TOSHIBA

Leading Innovation

CKTD-0121

モールド形

東芝計器用変成器

東芝計器用変成器

目　次

1. 計器用変成器の概要と特長 ― 3

2. 機種一覧表 ― 4～7
2.1 変流器(CT)
2.2 分割形変流器(CT)
2.3 零相変流器(ZCT)
2.4 計器用変圧器(VT)
2.5 接地形計器用変圧器(EVT)
2.6 操作用変圧器

3. 形式説明 ― 8

4. 選定方法 ― 9

5. 機種別仕様・外形寸法
5.1 変流器(CT)
〈6.6kV以下〉
・A－E6J4 ― 10
・A－E6M4 ― 11
・A－E6C ― 12
・A－E6J ― 13
・A－E6M1、A－E6M3 ― 14
・A－E6D、A－E6D1、A－E6M2 ― 15
・A－E6A ― 16
・A－E6E ― 17
・A－EC6B1、A－EC6B ― 18
〈11～33kV〉
・A－E10D、A－E10A ― 19
・A－E20D、A－E20A ― 20
・A－E30D、A－E30A ― 21
〈キュービクル式高圧受電設備用変流器〉
・A－E6J1、A-E6A1、A-E6D1、A-E6E2 ― 22
〈ケーブル用分割形〉
・A(R)－ECSE ― 23～25
5.2 零相変流器(ZCT)
〈ケーブル用零相変流器〉
・AZ－ECA、AZ－ECB ― 26
〈6.6kV以下高圧零相変流器〉
・ATZ－E6A ― 26
5.3 計器用変圧器(VT)
〈6.6kV以下〉
・V－E3C(P)、V－E6C(P) ― 27
・V－E3E(P)□、V－E6E(P)□ ― 28
・VT－E3E(P)□、VT－E6E(P)□ ― 29
〈11kV〉
・V－E10D1 ― 30
〈22～33kV〉
・V－E20A1、V－E30B1 ― 31
5.4 接地形計器用変圧器(EVT)
〈6.6kV以下〉
・VZ－E3E(P)□、VZ－E6E(P)□ ― 32
・VTZ－E3E(P)□、VTZ－E6E(P)□ ― 33
〈11～33kV〉
・VZ-E10D1、VZ-E20A1、VZ-E30A1 ― 34
5.5 電力需給用計器用変成器
・A－E6D、A－E6D1、A－EC6B(1) ― 35
・VT－E3K(P)□、VT－E6K(P)□ ― 36
5.6 操作用変圧器
・D－E33、D－E33P、D－E35
・D－E63B、D－E63BP、D－E65B、D－E65BP ― 37～39

6. 変流器の諸特性 ― 40

7. 計器用変圧器・操作用変圧器保護用ヒューズ ― 41～42

8. ご参考資料
8.1 点検と保守 ― 43～45
8.2 更新推奨時期 ― 46

9. ご注文時のご指定方法 ― 47

1 計器用変成器の概要と特長

受配電設備の近代化および省力化から、高低圧配電機器の信頼性の向上が強調されています。なかでも、計器用変成器は回路の測定、保護用として使用されますので、ますます高性能で信頼性の高い製品が望まれています。当社のレジンモールド形計器用変成器は、これらのご要望に応じるため、永年にわたる技術を駆使した信頼性の高い製品です。

当社では、早くから材料および処理技術の研究を進め、量産用注型装置によって安定した品質で製造し、各種の需要に応じています。

特　長

外観が優美　モールド注型品のため、外観が優美です。

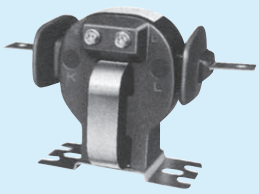
優れた特性　良質の方向性けい素鋼板を使用していますから、特性が優れています。

高い信頼性　レジンは金属との接着性が優れていますので、厳しく温度変化する環境で使用しても、き裂やはがれなどの異常を生じる恐れがありません。

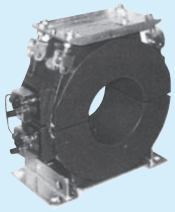
安定した品質　量産用注型装置と、その処理方法を自動記録によって管理していますので、品質が安定しています。また部分放電電圧が高く、優れた絶縁性能を有しています。

特殊環境に強い　モールド材料であるエポキシレジンは、耐塩、耐油、耐アルカリ性および耐水、耐湿性に優れています。

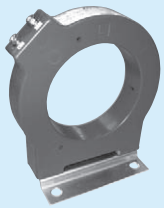
●変流器


A-E6C

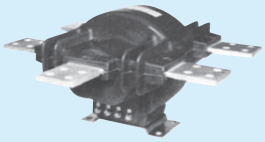
A-EC6B


AR-ECSE

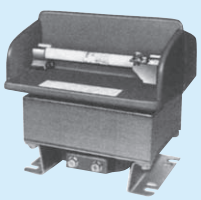
●零相変流器

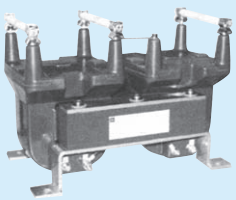

AZ-ECA

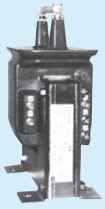
AZ-ECB

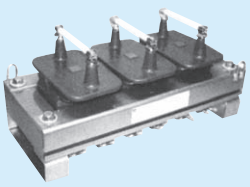

ATZ-E6A

●計器用変圧器


V-E6CP


VT-E6EP1


VZ-E6EP1


VTZ-E6EP1

2 機種一覧表

2.1 変流器（CT）

回路電圧	用　途	耐電流	過電流定数	二次負担（VA）	確度階級（級）	定　格　電　流（A）	形　式	掲載頁
6.6kV以下	一般計器継電器用	2kA1s	>10	20	1PS	20:5～30:5	A-E6J4	10
		4kA1s	>10	20		40:5～60:5		
		8kA1s	>5(>10)	40(25)		100:5～600:5		
		12.5kA1s	>10	15		75:5～750:5		
		20kA1s	>10	15		150:5～750:5		
		4kA1s	>5	25,40	1PS	10:5～30:5	A-E6M4	11
		8kA1s	>5(>10)	40(25)		40:5～75:5		
		12.5kA1s	>10	15		30:5～50:5		
		20kA1s	>10	15		50:5～100:5		
		40倍	—	40	1PS	5:5～300:5	A-E6C	12
			>10			5:5～1200:5	A-E6J	13
			>10/5			10/5:5～800/400:5	A-E6A	16
		300倍	—			10:5～40:5	A-E6M1 A-E6M3	14
		8kA1s	>5	25,40	3PS,1PS	20:5～40:5	A-E6A	16
		12.5kA1s	>5,10			30:5～200:5		
			>10	40	1PS	50:5～1000:5	A-E6E	17
		20kA1s	>5,10	25,40	3PS,1PS	50:5～800:5	A-E6D A-E6D1	15
		31.5kA1s	>—,5			75/50:5～750/600:5	A-E6M1 A-E6M3	14
		40kA2s				75/50:5～750/600:5	A-E6M2	15
		63kA2s	>—,5,10	15,25,40	—,3PS,1PS	150/100:5～4000/3000:5	A-EC6B1 A-EC6B	18
	キュービクル式高圧受電設備用	12.5kA 0.125s	>10	25,40	1PS	20:5～200:5	A-E6J1 A-E6A1 A-E6D1 A-E6E2	22
	電力需給用	40倍	—	15	0.5W	5:5～800:5	A-E6D A-E6D1	35
		63kA2s				1000:5～4000:5	A-EC6B	
11kV以下	一般計器継電器用	50/25 kA1s	>5,10	15,25,40	1PS	100/50:5～1200/600:5	A-E10D	19
		50kA1s		40		1500/750:5～2000/1000:5	A-E10A	
22kV以下	一般計器継電器用	40/25 kA1s	>5,10	15,25,40		100/50:5～1200/600:5	A-E20D	20
		40kA1s		40		1500/750:5～2000/1000:5	A-E20A	
33kV以下	一般計器継電器用	40/25 kA1s	>5,10	15,25,40		100/50:5～1200/600:5	A-E30D	21
		25kA1s		40		1500/750:5～2000/1000:5	A-E30A	

2.2 分割形変流器（CT）

A（R）－ECSE形

貫通穴径（mm）	用　途	耐電流	過電流定数	二次負担（VA）	確度階級（級）	定　格　電　流（A）	掲載頁
100	一般計器継電器用	31.5kA2s	>20	40～100	1PS	600／300：5～2000／1000：5	23
135		50kA2s		25～100		400／200：5～3000／1500：5	24
160						800／400：5～4000／2000：5	25

2.3 零相変流器（ZCT）

回路電圧	用　途	貫通穴径（mm）	一次電流（A）	零相電流（mA）	定格負担（Ω）	確度階級（級）	励磁インピーダンス（Ω）	過電流倍数	耐電流	形　式	掲載頁
絶縁ケーブル用	地絡継電器用	120	600	200:1.5	10	H	>20	100	—	AZ-ECA	26
		175	1500					2000		AZ-ECB	
		160	2000					100		AZ-ECA	
6.6kV以下		—	800					2000		AZ-ECB	
			1500						40kA2s	ATZ-E6A	
			2000								

2.4 計器用変圧器（VT）

回路電圧	用　途	相　数	二次負担（VA）	定格電圧	確度階級（級）	形　式	掲載頁
0.44kV	一般計器継電器用	単相	100	0.44kV：110V	1P	V-E3C	27
						V-E3CP（ヒューズ付）	
3.3kV			100	3.3kV：110V		V-E3C	
						V-E3CP（ヒューズ付）	
			200			V-E3E	28
						V-E3EP1（ヒューズ付）	
		三相	2×200			VT-E3E	29
						VT-E3EP1（ヒューズ付）	
	電力需給用		2×25		0.5W	VT-E3K	36
						VT-E3KP1（ヒューズ付）	
6.6kV	一般計器継電器用	単相	50,100	6.6kV：110V	1P	V-E6C	27
						V-E6CP（ヒューズ付）	
			200			V-E6E	28
						V-E6EP1（ヒューズ付）	
						V-E6EP2（ヒューズ付）	
		三相	2×200			VT-E6E	29
						VT-E6EP1（ヒューズ付）	
						VT-E6EP2（ヒューズ付）	
	電力需給用		2×25		0.5W	VT-E6K	36
						VT-E6KP1（ヒューズ付）	
11kV	一般計器継電器用	単相	200	11kV：110V	1P	V-E10D1	30
22kV	一般計器継電器用	単相	200	22kV：110V	1P	V-E20A1	31
33kV	一般計器継電器用	単相	200	33kV：110V	1P	V-E30B1	

機種一覧表

2.5 接地形計器用変圧器（EVT）

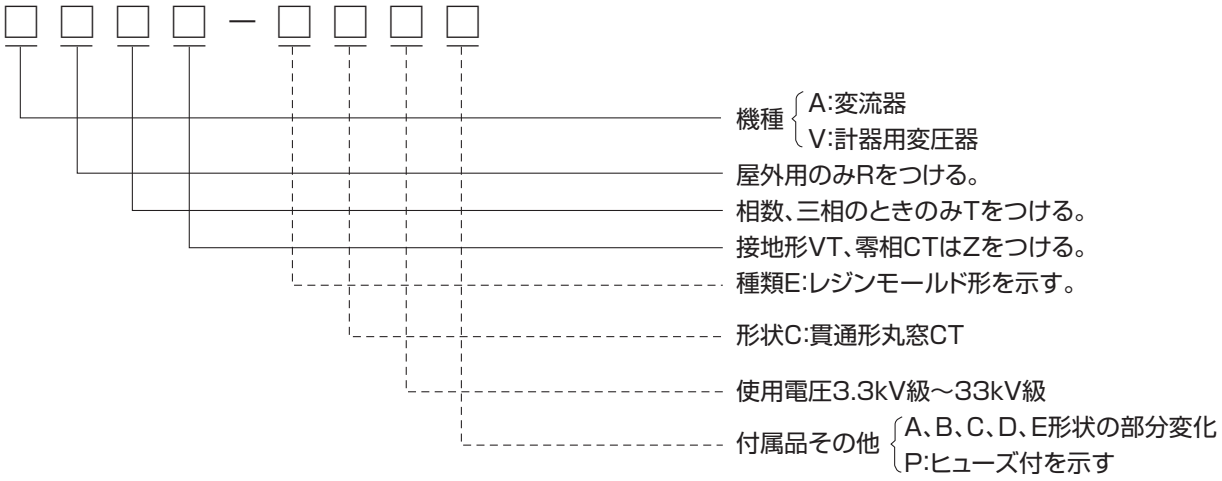
回路電圧	用　途	相　数	二次負担（VA）	定格電圧	確度階級（級）	形　式	掲載頁
0.44kV	一般計器継電器用	三相	3×200	0.44kV:110V:190/3V	1P/3G	VTZ-E1E	33
				0.44kV:110V:110/3V			
				0.44kV:110V:190/3V		VTZ-E1EP1（ヒューズ付）	
				0.44kV:110V:110/3V			
3.3kV		単相	200	3.3/√3kV:110/√3V:190/3V		VZ-E3E	32
				3.3/√3kV:110/√3V:110/3V			
				3.3/√3kV:110/√3V:190/3V		VZ-E3EP1（ヒューズ付）	
				3.3/√3kV:110/√3V:110/3V			
		三相	3×200	3.3kV:110V:190/3V		VTZ-E3E	33
				3.3kV:110V:110/3V			
				3.3kV:110V:190/3V		VTZ-E3EP1（ヒューズ付）	
				3.3kV:110V:110/3V			
6.6kV		単相	200	6.6/√3kV:110/√3V:190/3V		VZ-E6E	32
				6.6/√3kV:110/√3V:110/3V			
				6.6/√3kV:110/√3V:190/3V		VZ-E6EP1（ヒューズ付）	
				6.6/√3kV:110/√3V:110/3V			
		三相	3×200	6.6kV:110V:190/3V		VTZ-E6E	33
				6.6kV:110V:110/3V			
				6.6kV:110V:190/3V		VTZ-E6EP1（ヒューズ付）	
				6.6kV:110V:110/3V			
				6.6kV:110V:190/3V		VTZ-E6EP2（ヒューズ付）	
				6.6kV:110V:110/3V			
11kV		単相	200	11/√3kV:110/√3V:110/3V		VZ-E10D1	34
				11/√3kV:110/√3V:190/3V			
22kV				22/√3kV:110/√3V:110/3V		VZ-E20A1	
				22/√3kV:110/√3V:190/3V			
33kV				33/√3kV:110/√3V:110/3V		VZ-E30A1	
				33/√3kV:110/√3V:190/3V			

2.6 操作用変圧器

回路電圧	用　途	相　数	定格電圧	容　量	耐電圧	形　式	掲載頁
3.3kV	高圧遮断器操作電源用	単相	3.3kV：110/100V	2.5kVA 連続、3kVA 90 分	16/45KV	D-E33	37～39
			3.3kV：220/200V				
			3.3kV：110/100V			D-E33P（ヒューズ付）	
			3.3kV：220/200V				
			3.3kV：110/100V	5kVA 連続		D-E35	
			3.3kV：220/200V				
6.6kV			6.6kV：110/100V	2.5kVA 連続、3kVA 90 分	22/60kV	D-E63B	
			6.6kV：220/200V				
			6.6kV：110/100V			D-E63BP（ヒューズ付）	
			6.6kV：220/200V				
			6.6kV：110/100V	5kVA 連続		D-E65B	
			6.6kV：220/200V				
			6.6kV：110/100V			D-E65BP（ヒューズ付）	
			6.6kV：220/200V				

3 形式説明

1. 変流器・計器用変圧器



2. 操作用変圧器

4 選定方法

1. 各計器用変成器共通項目

（1）定格負担（二次負担）

定格負担は、二次側に接続される計器および継電器などの消費 VA によって決まります。接続電線による消費負担も考慮しなければなりません。

（2）確度階級

用途に応じて確度階級を決めます。一般に計器用には変流器では 1PS、3PS 級、計器用変圧器では 1P、3P 級、継電器用変流器では 1P、3P 級となります。

（特に変流器において低電流領域で良い精度を必要とする場合は 1PS、3PS 級）

2. VT、EVT の場合

（1）定格電圧（一次、二次電圧、零相三次電圧）

VT および EVT の定格電圧と、計器および継電器の定格電圧を考慮して決めます。EVT の零相三次電圧は 190V と 110V があります。

（2）一次側ヒューズの要否

高圧回路の短絡保護器（遮断器または電力ヒューズ）が VT の電源側にあるときは、VT 用ヒューズは不要です。

短絡保護器が VT の負荷側にある場合でも VT 用ヒューズは必ずしも必要ではありませんが、保護の信頼性を高めるためにヒューズを使用するときは、回路の短絡容量に見合う遮断容量をもつヒューズをご使用ください。

3. CT の場合

（1）最高回路電圧

最高回路電圧は、使用する回路電圧に合わせて選定します。

（2）定格電流（一次、二次電流）

CT の一次定格電流は、回路の負荷電流に準じて選定します。たとえば負荷が三相変圧器の場合は

$$\text{電流} = \frac{\text{変圧器容量 (kVA)}}{\sqrt{3} \times \text{回路電圧 (kV)}}$$

によって求められます。

なお線路の過負荷電流を考慮して若干の余裕をとられることをおすすめします。

二次定格電流は、CT の二次側に接続される計器、継電器の定格電流を考慮して選定します。普通は 5A が標準です。

（3）変流比

CT の変流比は、定格電流（一次、二次電流）が決まれば自動的に決まります。

（4）定格耐電流

CT の定格耐電流値は、回路の短絡事故などにより短時間に流れる電流を想定し、事故電流を上まわるように定格耐電流値を選定します。

（5）定格過電流定数

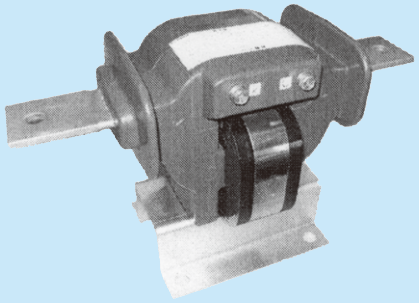
CT の定格過電流定数は、定格周波数および任意の定格二次負担において変流比誤差が－ 10%になる時の一次電流を定格一次電流で除した値を示します。過電流定数域を越えて使用すると変流比誤差が急激に増加し、継電器が適切な動作をしない原因となりますので仕様決定について考慮する必要があります。

過電流定数の大きな CT が選定できない場合は変成比を大きくしたり、使用負担を小さくする等により継電器との過電流協調をとって仕様選定してください。

5 機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈6.6kV以下〉

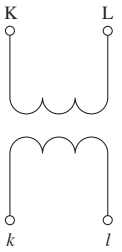
A−E6J4形



A-E6J4

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電流 (A)	二次電流 (A)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電流	過電流定数	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	納期区分
A-E6J4	20	5	20	1PS	2kA1s	>10	6.9	22/60	9	30日以内
	30									
	40		20		4kA1s	>10				
	50									
	60									
	100		40 (25)		8kA1s	>5 (>10)				
	150									
	200									
	300									
	400									
	500									
	600									
	75		15		12.5kA1s	>10				
	100									
	150									
	200									
	300									
	400									
	500									
	600									
	750									
	150		15		20kA1s	>10				
	200									
	300									
	400									
	500									
	600									
	750									

■外形図　A-E6M4と寸法互換性があります。

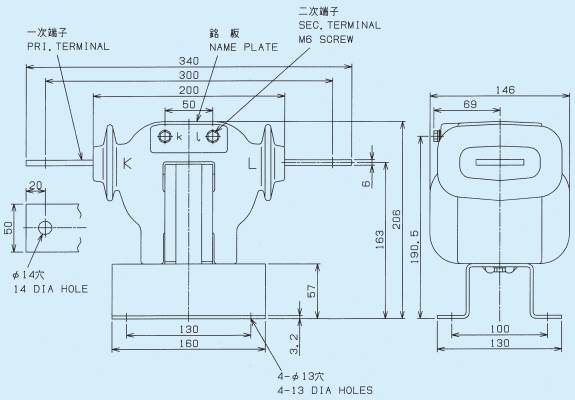
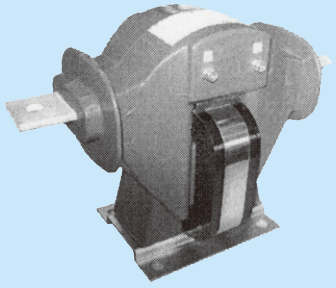


図　A-E6J4形

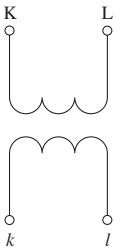
A−E6M4形



A-E6M4

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質　量（kg）	納期区分
A-E6M4	10	5	25	1PS	4kA1s	>5	6.9	22/60	15	30日以内
	20		40							
	30									
	40		40（25）		8kA1s	>5（10）				
	50									
	75									
	30		15		12.5kA1s	>10				
	40									
	50									
	50		15		20kA1s	>10				
	75									
	100									

■外形図　A-E6J4と寸法互換性があります。

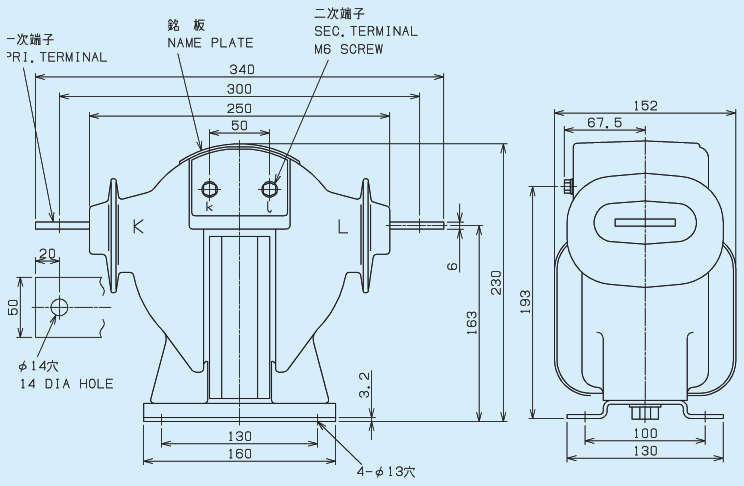
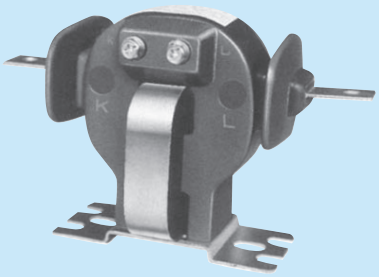


図　A-E6M4形

機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈6.6kV以下〉

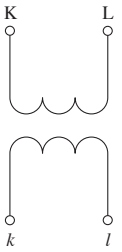
A−E6C形



A-E6C

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

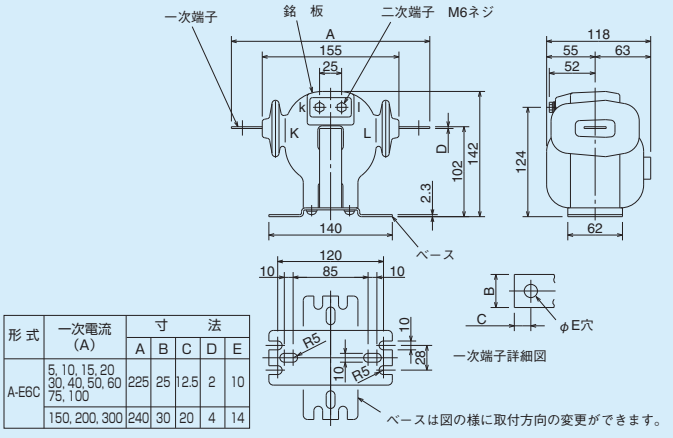
結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質　量（kg）	納期区分
A-E6C	5	5	40	1PS	40倍（＊1）	>−（＊1）	6.9	22/60	3.5	30日以内
	7.5									
	10									即納
	15									
	20									
	30									
	40									
	50									
	60									
	75									
	100									
	150									
	200									
	300									

＊1…6. 変流器の諸特性欄をご参照ください。

■外形図

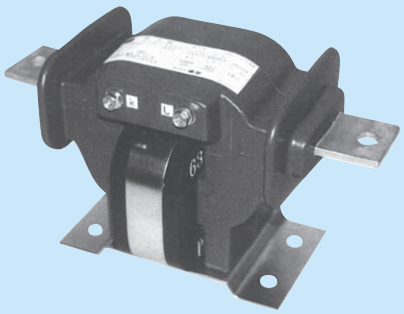


形式	一次電流（A）	寸法 A	B	C	D	E
A-E6C	5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 100	225	25	12.5	2	10
	150, 200, 300	240	30	20	4	14

図　A-E6C形

5.1変流器〈6.6kV以下〉

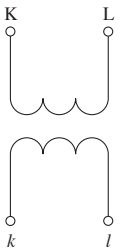
A−E6J形



A-E6J

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質　量（kg）	納期区分
A-E6J	5	5	40	1PS	40倍（＊1）	＞10（＊1）	6.9	22/60	8	30日以内
	10									即納
	15									
	20									
	30									
	40									
	50									
	60									
	75									
	100									
	150									
	200									
	300									
	400								8.5	
	500									
	600									
	750								9.5	30日以内
	1000									
	1200									

＊1…6. 変流器の諸特性欄をご参照ください。

■外形図

一次電流	寸　法						質量（kg）
	A	B	C	D	E	F	
5, 10, 15, 20, 30 40, 50, 60, 75, 100	265	25	12	—	2	10	8
150, 200, 300	280	30	15	—	4	14	8.5
400, 500	280	50	15	—	6	14	8.5
600, 750	370	50	20	40	6	14	9.5
1000	370	60	20	40	8	14	9.5
1200	370	60	20	40	10	14	9.5

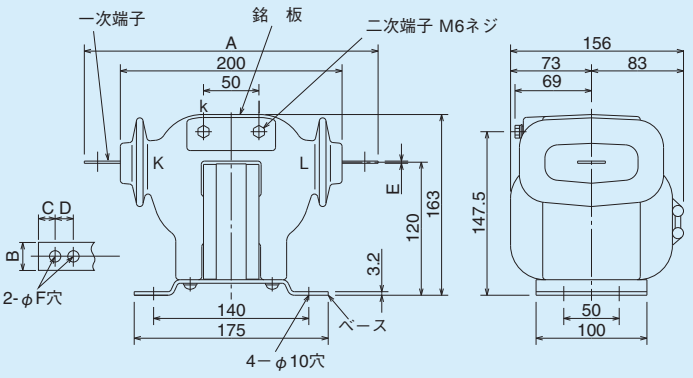
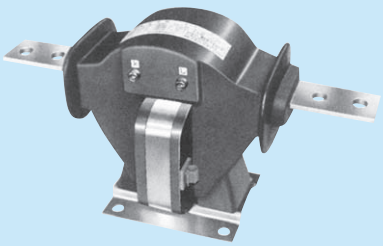


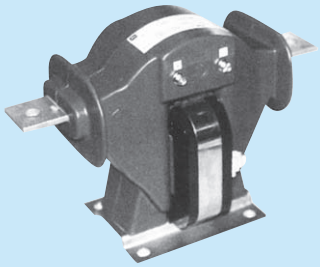
図　A-E6J形

5.1変流器〈6.6kV以下〉

A−E6M1、A−E6M3形



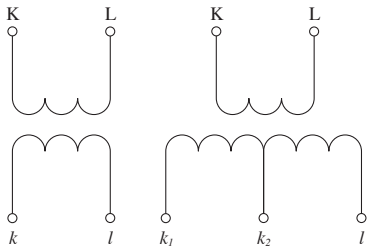
A-E6M1



A-E6M3

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	耐電流	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質 量（kg）	外　形	納期区分
A-E6M1 A-E6M3	300倍	10	5	40	1PS	>—	6.9	22/60	15	A-E6M1形は図1 A-E6M3形は図2	30日以内
		15									
		20									
		30									
		40									
	31.5kA1s	75/50		40/25	3PS				14		A-E6M1形は即納、A-E6M3形は30日以内
		150/100		40	1PS	>5					
		300/200									
		500/400									
		750/600									

■外形図

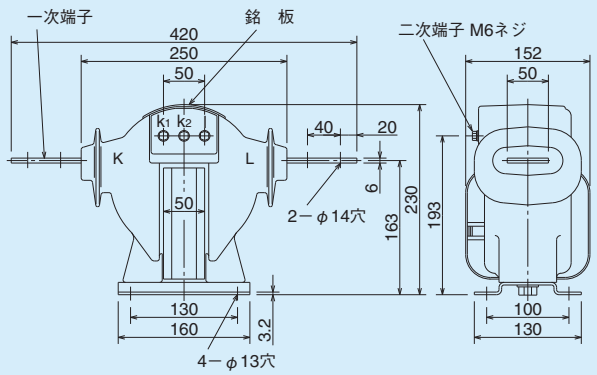


図1　A-E6M1形

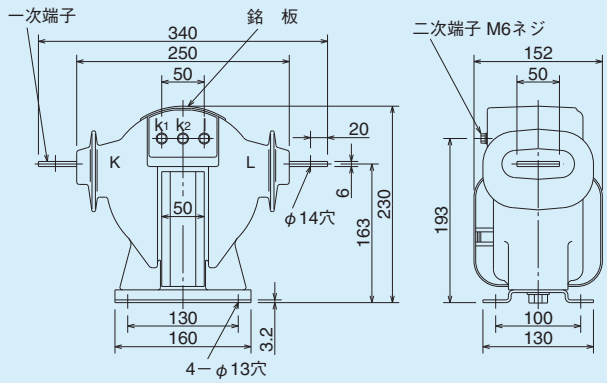
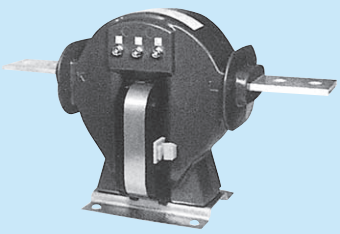


図2　A-E6M3形

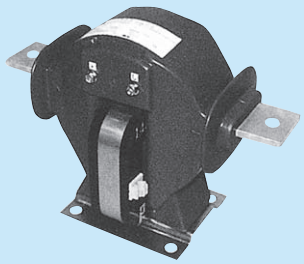
5.1変流器〈6.6kV以下〉

A−E6D、A−E6D1、A−E6M2形

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

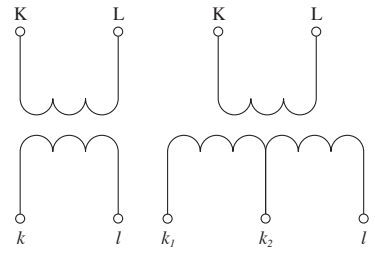


A-E6D, A-E6M2



A-E6D1

結線図



形　式	耐電流	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質 量（kg）	外　形	納期区分
A-E6D A-E6D1	20kA1s	50	5	40	1PS	>5	6.9	22/60	17	A-E6D形は図1 A-E6D1形は図2	30日以内
		75									
		100				>10					
		150									
		200									
		300									
		400									
		500									
		600									
		750		25							
		750		40		>5					
		800				>10					
A-E6M2	40kA2s	75/50		40/25	3PS	>−				図1	
		150/100		40	1PS	>5					
		300/200									
		500/400									
		750/600									

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

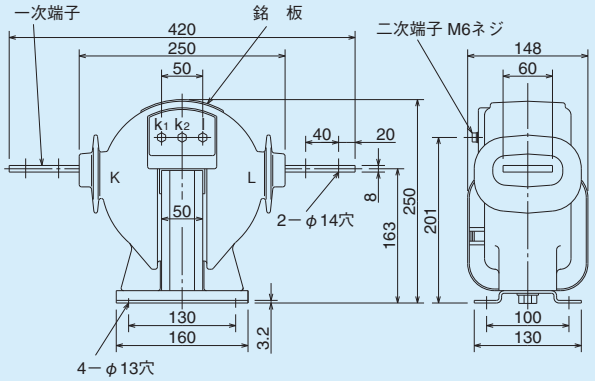


図1　A-E6D, A-E6M2形

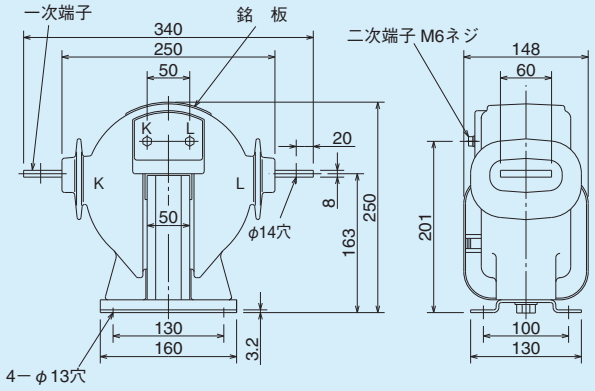
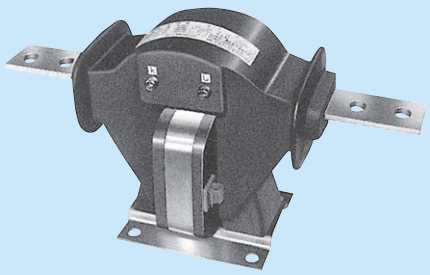


図2　A-E6D1形

機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈6.6kV以下〉

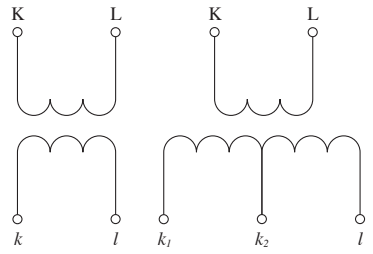
A−E6A形



A-E6A

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	耐電流	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質 量（kg）	納期区分
A-E6A	40倍	10/5	5	40	1PS	>10/5	6.9	22/60	15	30日以内
		20/10								
		30/15								
		40/20								
		60/30								
		80/40								
		100/50								
		150/75								
		200/100								
		300/150								
		400/200								
		600/300								
		800/400								
	8kA1s	20		25	3PS	>5				
		30		40	1PS					
		40								
	12.5kA1s	30		25	3PS					
		40								
		50		40	1PS					
		75								
		100								
		200				>10				

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

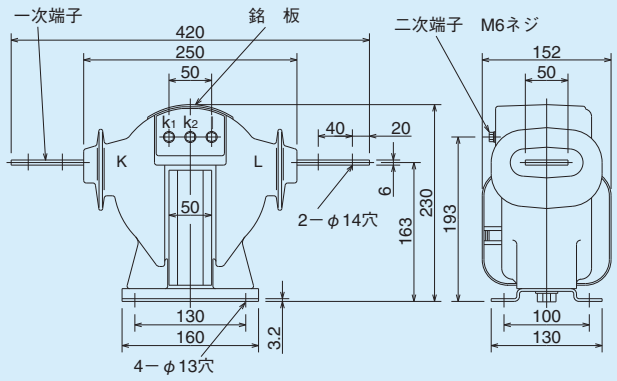
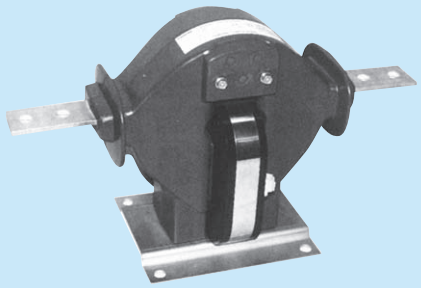


図　A-E6A形

5.1変流器〈6.6kV以下〉

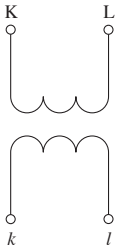
A−E6E形



A-E6E

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	過電流定数	耐電流	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質 量（kg）	納期区分
A-E6E	50	5	40	1PS	>10	12.5kA1s	6.9	22/60	21	30日以内
	75									
	100									
	200									
	300									
	400									
	500									
	600									
	750									
	800									
	1000									

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

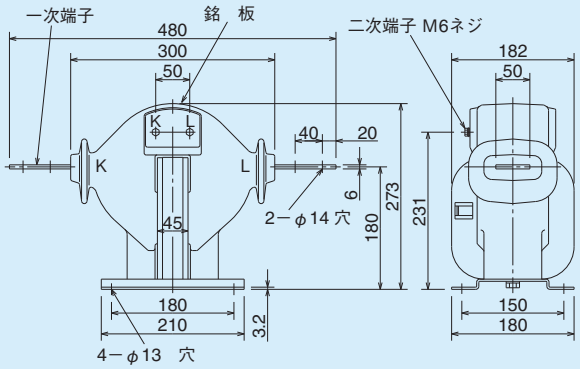
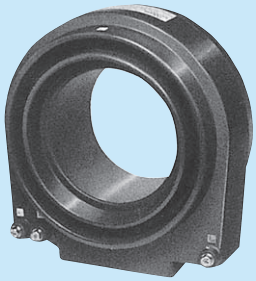


図　A-E6E形

5.1変流器〈6.6kV以下〉

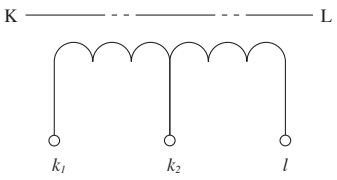
A−EC6B1、A−EC6B形



A-EC6B

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50,60Hz共用

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	過電流定数	耐電流	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質量（kg）	外形	納期区分
A-EC6B1	150/100	5	15	3PS/—	>5/—	63kA2s	6.9	22/60	12	図1	30日以内
	300/200		40/25	1PS/3PS	>5						
	500/400		40	1PS							
	750/600				>10/5						
	1200/1000				>10				11		
	2000/1500										
A-EC6B	4000/3000								11	図2	

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

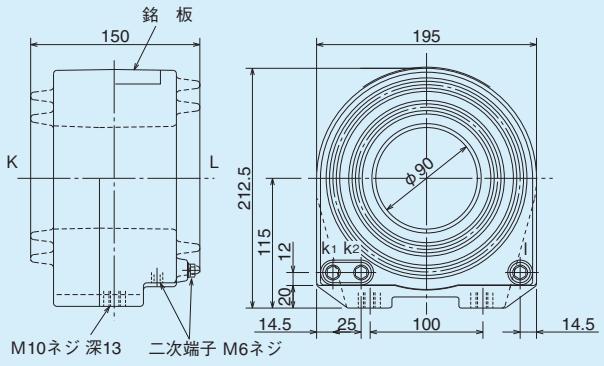


図1　A-EC6B1形
（150/100〜2000/1500A）

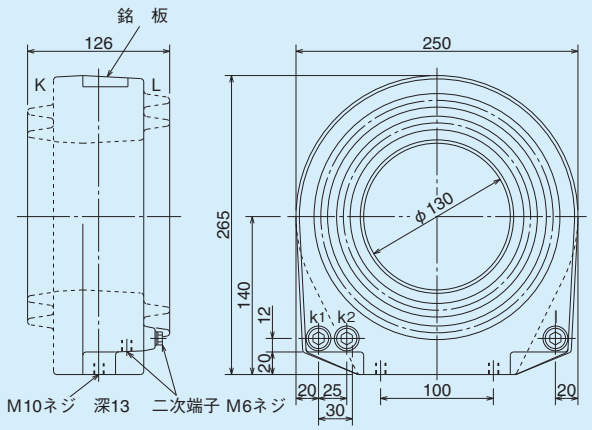
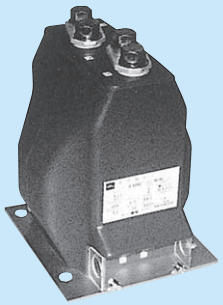


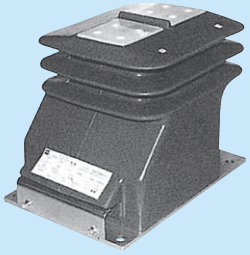
図2　A-EC6B形
（4000/3000A）

5.1変流器〈11kV以下〉

A−E10D、A−E10A形



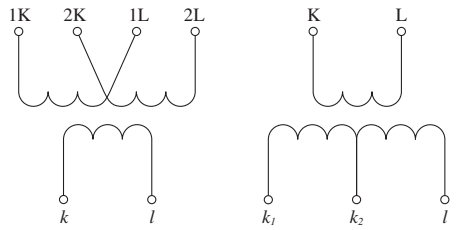
A-E10D



A-E10A

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50,60Hz共用

結線図

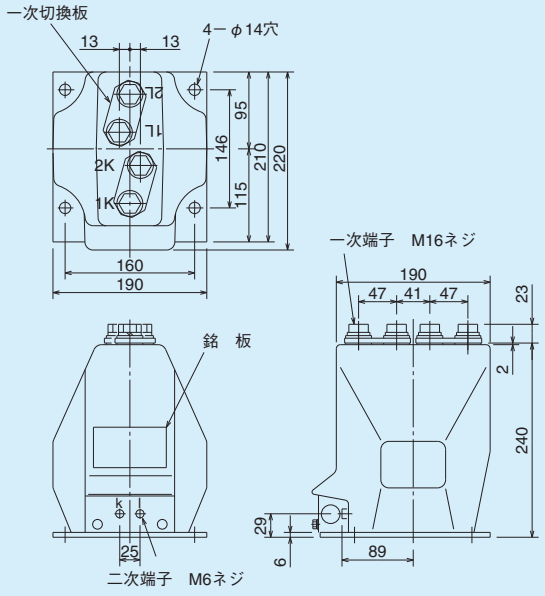


A-E10D　　A-E10A

形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質　量（kg）	外　形	納期区分
A-E10D	100/50	5	15	1PS	50-25 kA1s	>5	11.5	28/90	20	図1	60日以内
	150/75		25								
	200/100		40			>10					
	300/150										
	400/200										
	600/300										
	800/400										
	1000/500										
	1200/600										
A-E10A	1500/750				50kA1s	>10/5			32	図2	
	2000/1000					>10					

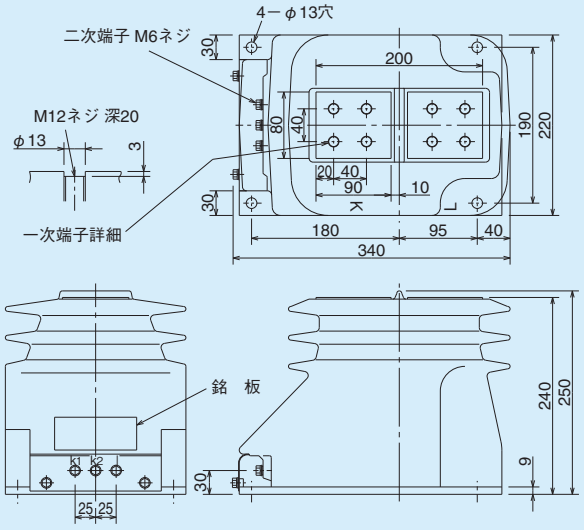
※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図



注：変流器は取付ボルトを利用して接地して下さい。

図1　A-E10D形



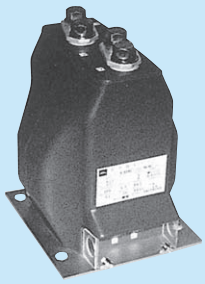
注：変流器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

図2　A-E10A形

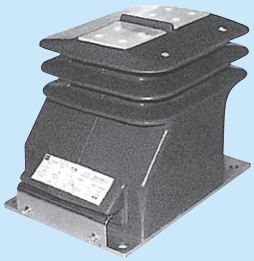
機種別仕様・外形寸法

5.1変流器〈22kV以下〉

A−E20D、A−E20A形



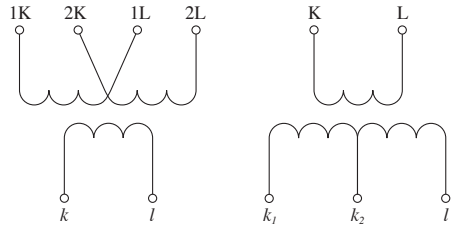
A-E20D



A-E20A

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50,60Hz共用

結線図

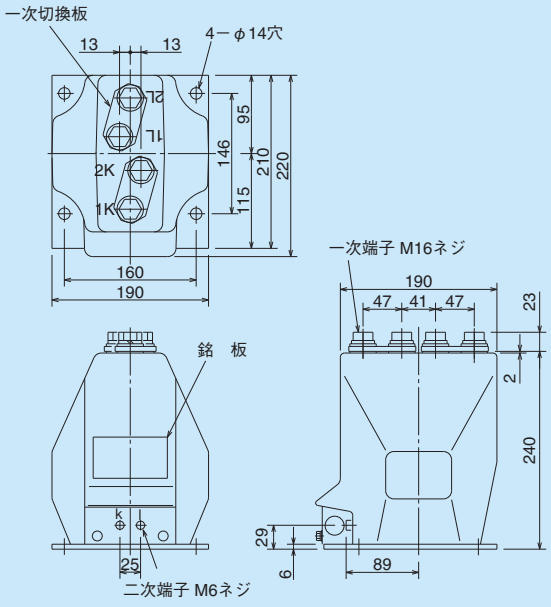


A-E20D　　A-E20A

形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質　量（kg）	外　形	納期区分
A-E20D	100/50	5	15	1PS	40-25 kA1s	>5	23	50/150	20	図1	60日以内
	150/75		25								
	200/100		40								
	300/150										
	400/200										
	600/300					>10					
	800/400										
	1000/500										
	1200/600										
A-E20A	1500/750				40kA1s	>10/5		50/125	32	図2	
	2000/1000					>10					

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図



注：変流器は取付ボルトを利用して接地して下さい。

図1　A-E20D形

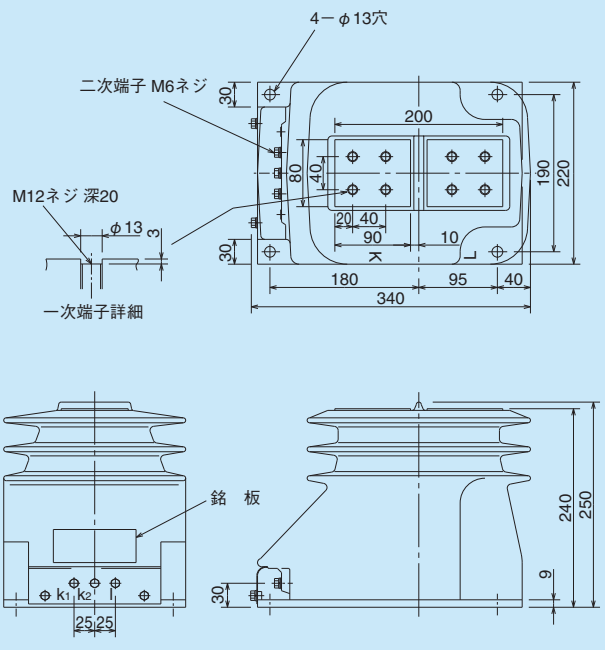
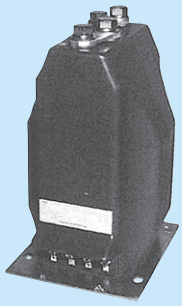


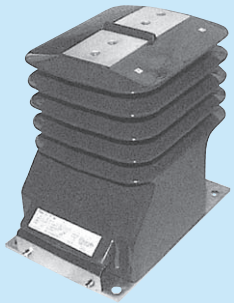
図2　A-E20A形

5.1変流器〈33kV以下〉

A−E30D、A−E30A形



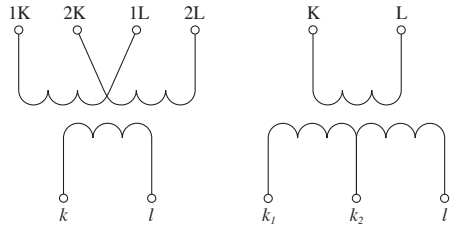
A-E30D



A-E30A

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50,60Hz共用

結線図

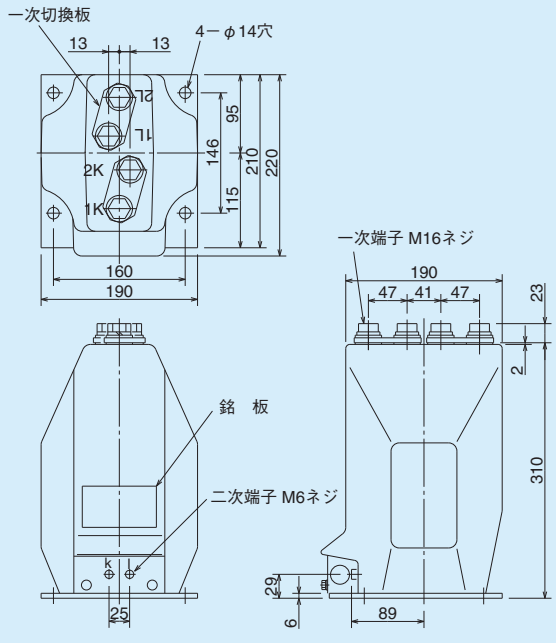


A-E30D　　A-E30A

形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	質　量（kg）	外　形	納期区分
A-E30D	100/50	5	15	1PS	40-25 kA1s	>5	34.5	70/170	25	図1	60日以内
	150/75		25								
	200/100		40			>10					
	300/150										
	400/200										
	600/300										
	800/400										
	1000/500										
	1200/600										
A-E30A	1500/750				25kA1s	>10/5			36	図2	
	2000/1000					>10					

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図



注：変流器は取付ボルトを利用して接地して下さい。

図1　A-E30D形

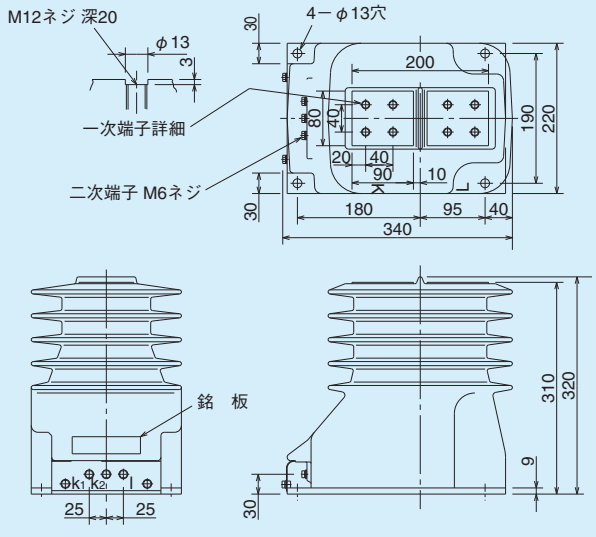


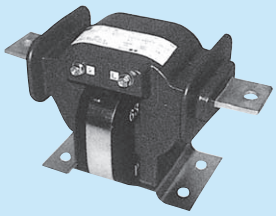
図2　A-E30A形

機種別仕様・外形寸法

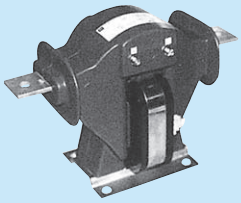
5.1変流器〈キュービクル式高圧受電設備用変流器〉(JIS C 4620付属書対応変流器)

A-E6J1、A-E6A1、A-E6D1、A-E6E2形

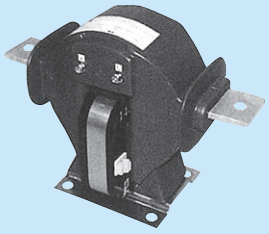
●用　途　一般計器継電器用
●周波数　50,60Hz共用



A-E6J1

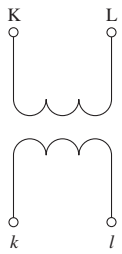


A-E6A1



A-E6D1

結線図



形　式	一次電流(A)	二次電流(A)	二次負担(VA)	確度階級(級)	耐電流	過電流定数	最高電圧(kV)	耐電圧(kV)	質　量(kg)	外　形	納期区分
A-E6A1	20	5	25	1PS	12.5kA0.125s	>10(＊1)	6.9	22/60	15	図2	即納
	30										
	40										
A-E6J1	50								8.5	図1	
	60										
	75										
	100										
	150										
	200										
A-E6E2	30		40						23	図4	30日以内
A-E6D1	40								17	図3	
A-E6A1	50								15	図2	
	60										
A-E6J1	75								8.5	図1	
	100										
	150										
	200										

＊1…6. 変流器の諸特性欄をご参照ください。

■外形図

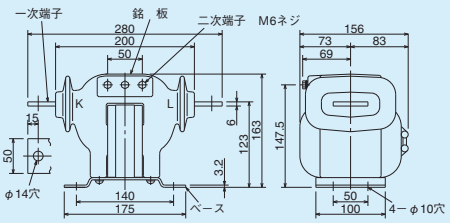


図1　A-E6J1形

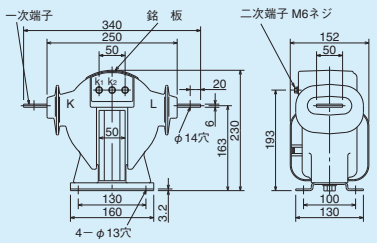


図2　A-E6A1形

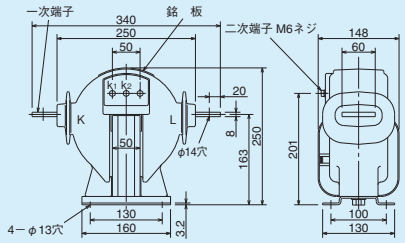


図3　A-E6D1形

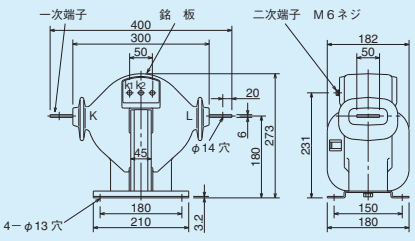
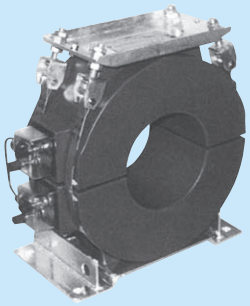


図4　A-E6E2形

5.1変流器〈ケーブル用分割形〉

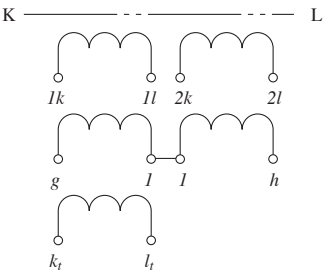
A(R)−ECSE形（屋内、屋外用）



AR-ECSE

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50Hz又は60Hz

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	貫通穴径（mm）	三次巻線	試験巻線	質 量（kg）	外形	納期区分
A(R)-ECSE	600/300	5	60/40	1PS	31.5 kA2s	>20	100	100:5A 10VA 5G級	10回巻き 200A30s	50	A-ECSE形は図1 AR-ECSE形は図2	60日以内
	800/400											
	1000/500		100/60									
	1200/600											
	1500/750		60/40									
	2000/1000		100/60									

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

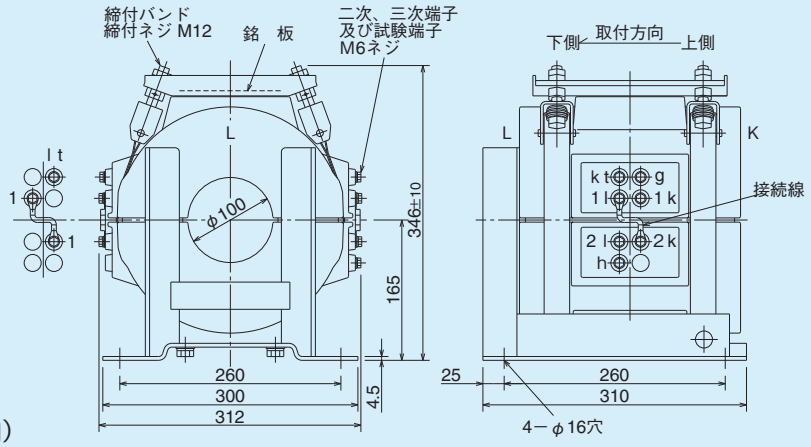


図1　A-ECSE形（屋内）

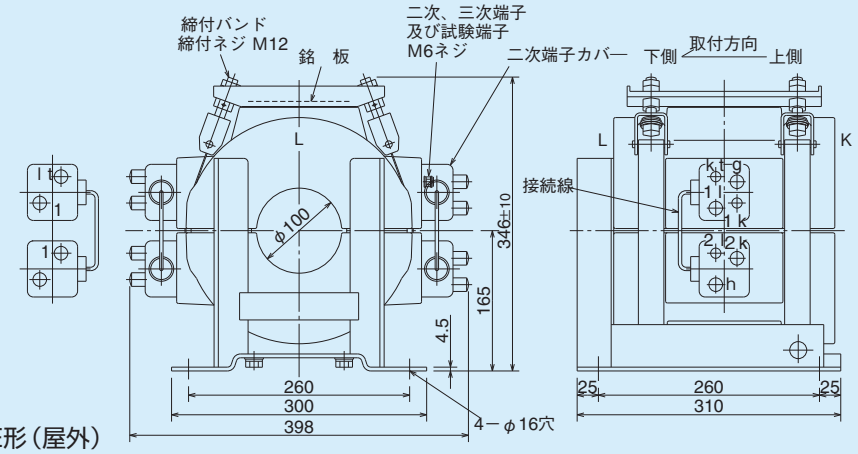
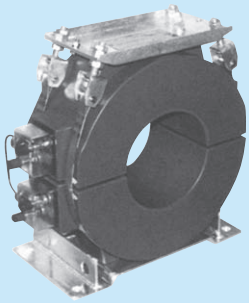


図2　AR-ECSE形（屋外）

5.1変流器〈ケーブル用分割形〉

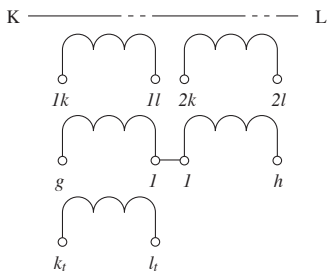
A(R)−ECSE形（屋内、屋外用）



AR-ECSE

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50Hz又は60Hz

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	貫通穴径（mm）	三次巻線	試験巻線	質 量（kg）	外形	納期区分
A(R)-ECSE	400/200	5	60/25	1PS/3PS	50kA 2s	>20	135	100:5A 10VA 5G級	10回巻き 200A30s	120	A-ECSE形は図1 AR-ECSE形は図2	60日以内
	600/300		100/40	1PS								
	800/400		100/60									
	1000/500											
	1200/600		100							98		
	1500/750											
	2000/1000											
	2000/1200											
	3000/1500											

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

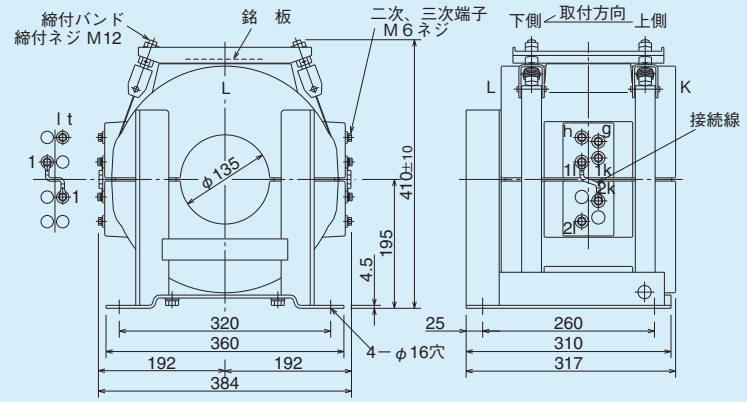


図1　A-ECSE形（屋内）

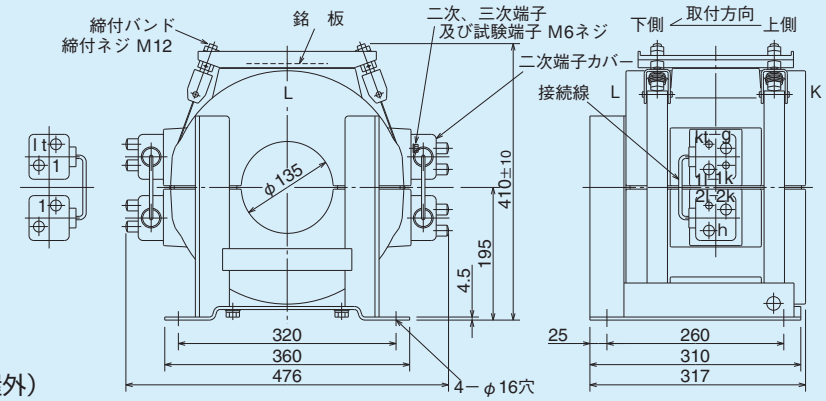
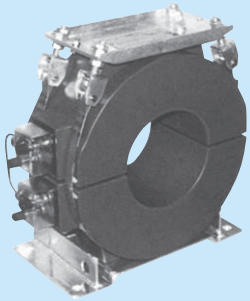


図2　AR-ECSE形（屋外）

5.1変流器〈ケーブル用分割形〉

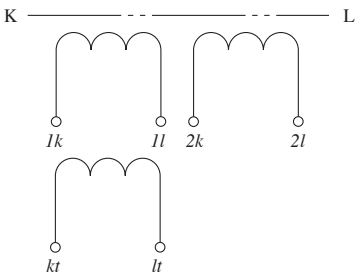
A(R)−ECSE形（屋内、屋外用）



AR-ECSE

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−1
　　JEC −1201
●周波数　50Hz又は60Hz

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	過電流定数	貫通穴径（mm）	試験巻線	質 量（kg）	外　形	納期区分
A(R)-ECSE	800/400	5	60/25	1PS	50kA2s	>20	160	10回巻き 200A30s	55	A-ECSE形は図1 AR-ECSE形は図2	60日以内
	1000/500		60/40								
	1200/600										
	1500/750		100/60								
	2000/1000										
	2000/1200										
	3000/1500										
	4000/2000										

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

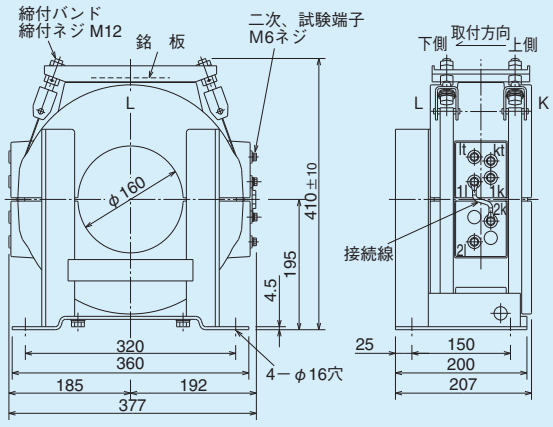


図1　A-ECSE形（屋内）

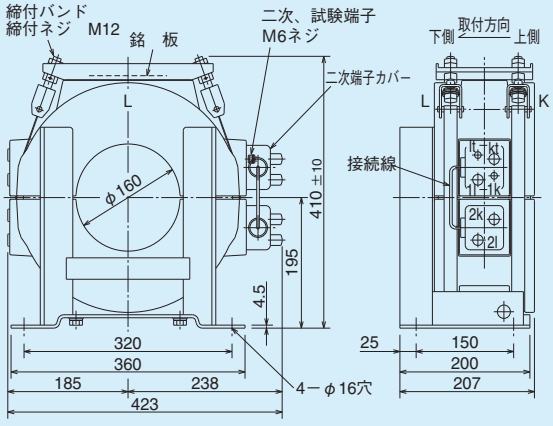
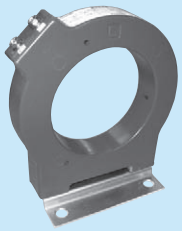


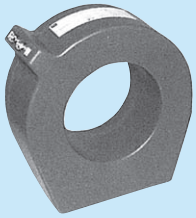
図2　AR-ECSE形（屋外）

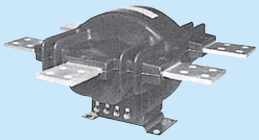
5.2 零相変流器

AZ−ECA、AZ−ECB、ATZ−E6A形

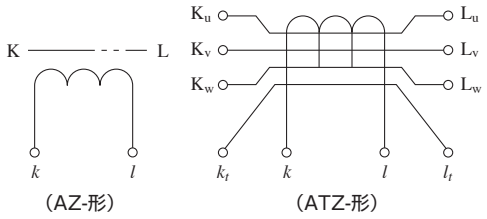
●用　途　地絡継電器用
●規　格　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用


AZ-ECA


AZ-ECB


ATZ-E6A

結線図



形　式	一次電流 (A)	零相電流 (mA)	定格負担 (Ω)	確度階級 (級)	励磁インピーダンス (Ω)	過電流倍　数	貫通穴径 (mm)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外　形	納期区分
AZ-ECA	600	200: 1.5	10	H	20	100	120	—	2.5	図1	即納
	1500						175		3.5		30日以内
AZ-ECB	600					2000	120		8	図2	
	1500						160		12		即納
	2000										60日以内
ATZ-E6A	800						—	22/60	32	図3	
	1500								36	図4	
	2000								39		

■外形図

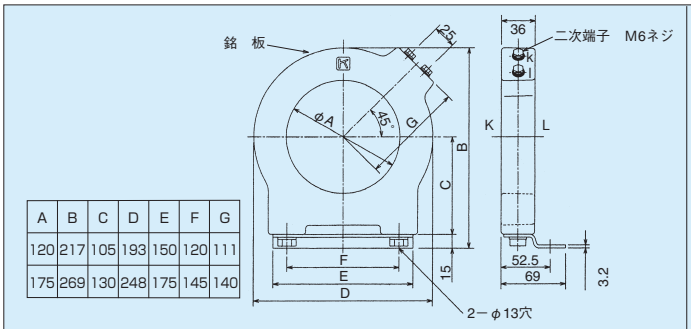


図1　AZ-ECA形

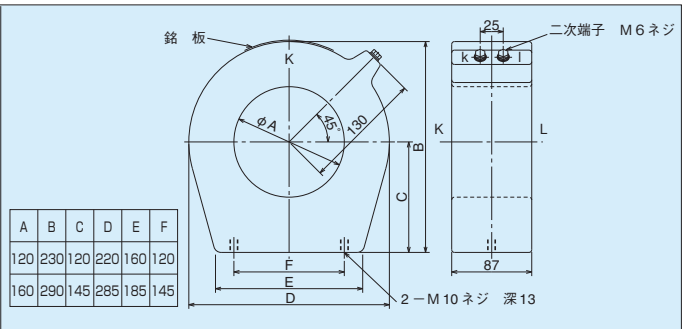


図2　AZ-ECB形

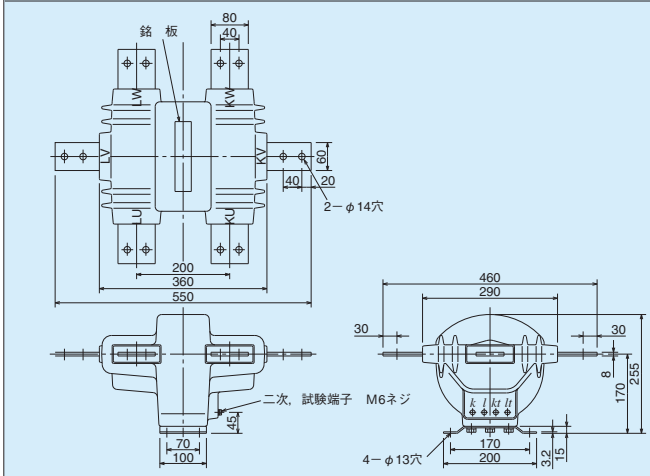


図3　ATZ-E6A形（800A以下）

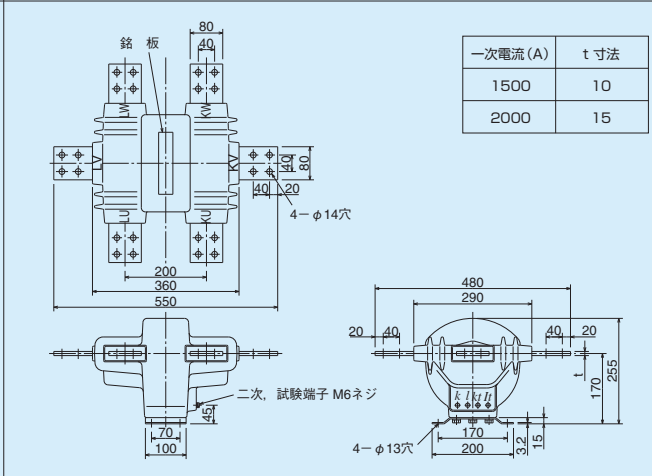
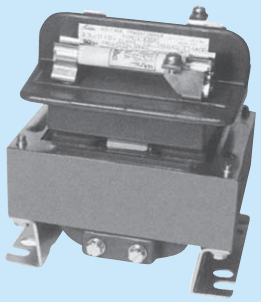


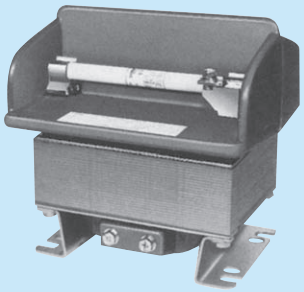
図4　ATZ-E6A形（1500, 2000A）

5.3 計器用変圧器〈6.6kV以下〉

V−E3C(P)、V−E6C(P)形



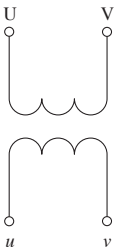
V-E3CP



V-E6CP

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	外　形	納期区分
V-E3C	0.44	110	100	1P	3/—	8	図1	30日以内
	3.3				16/45			
V-E3CP	0.44				3/—		図2	
	3.3		50		16/45			即納
			100					
V-E6C	6.6		50		22/60	8.5	図3	30日以内
			100					即納
V-E6CP			50				図4	
			100					

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

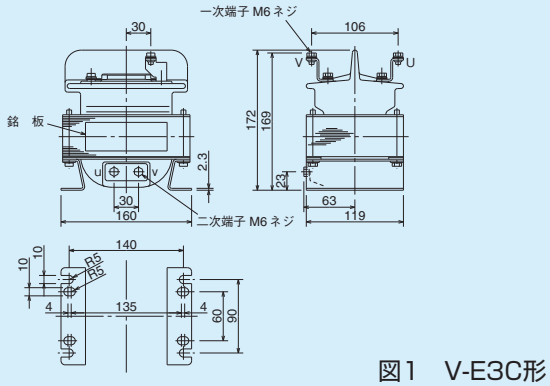


図1　V-E3C形

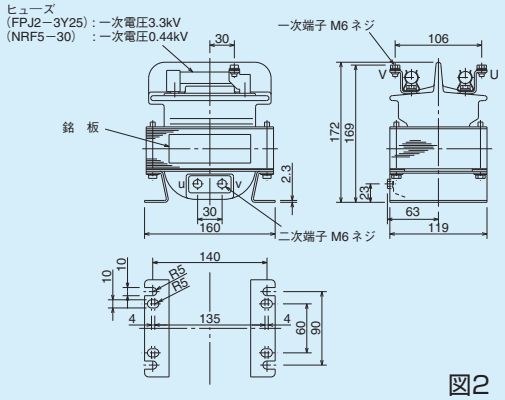


図2　V-E3CP形

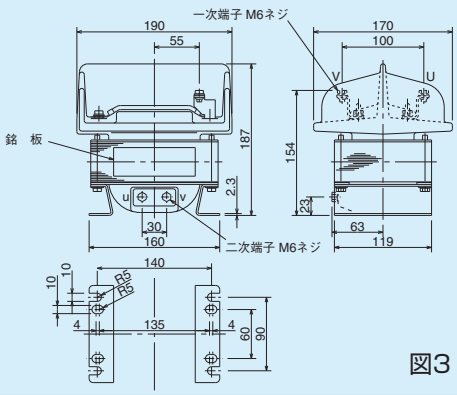


図3　V-E6C形

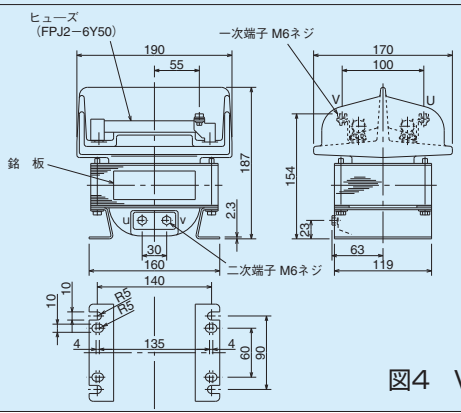
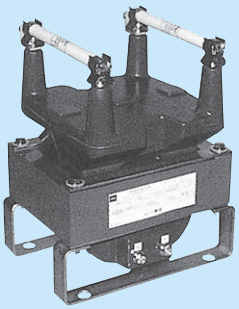


図4　V-E6CP形

5.3 計器用変圧器〈6.6kV以下〉

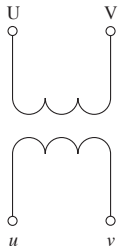
V−E3E(P)、V−E6E(P)形



V-E6EP1

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	外　形	納期区分
V-E3E	3.3	110	200	1P	16/45	14	図1	30日以内
V-E3EP1							図2	即納
V-E6E	6.6				22/60		図1	30日以内
V-E6EP1							図3	即納
V-E6EP2							図4	30日以内

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

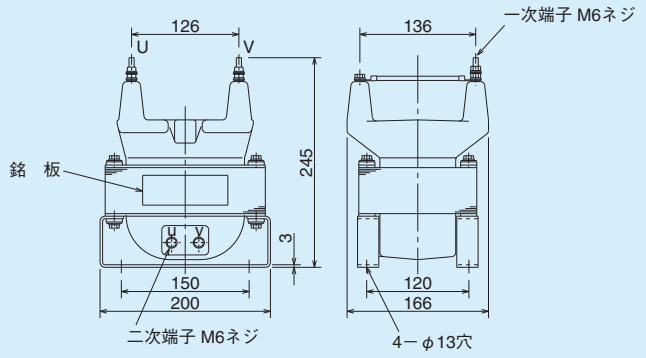


図1　V-E3E、V-E6E形

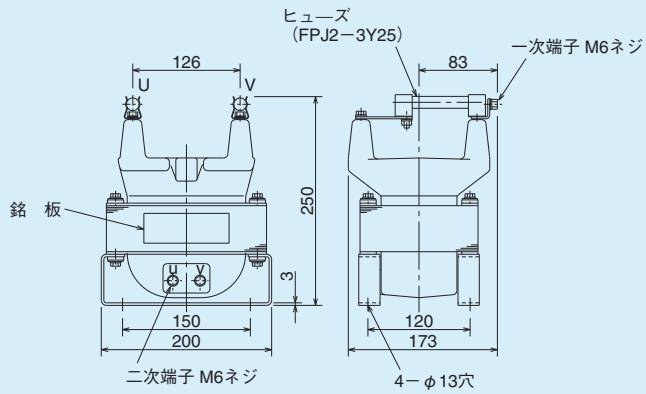


図2　V-E3EP1形

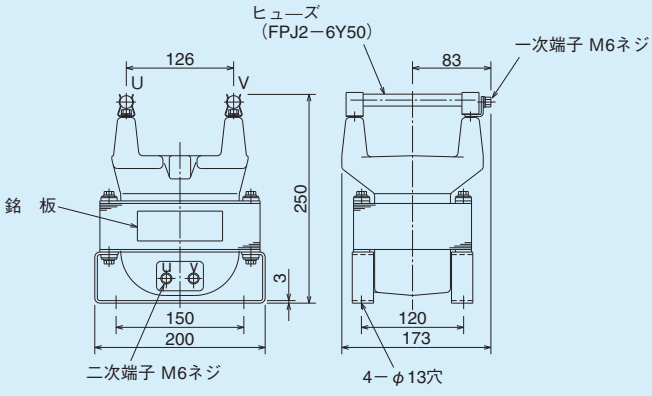


図3　V-E6EP1形

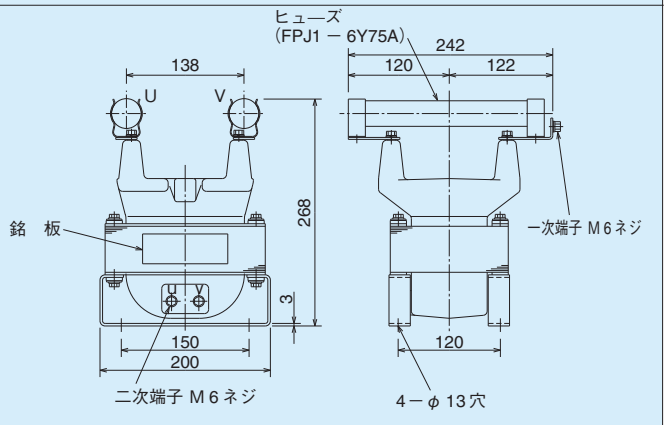
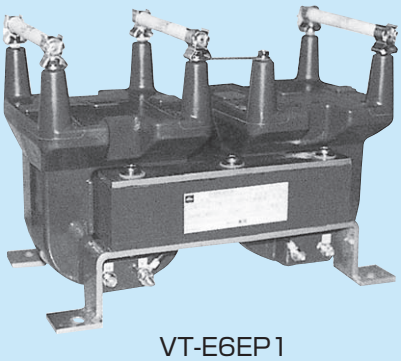


図4　V-E6EP2形

5.3 計器用変圧器〈6.6kV以下〉

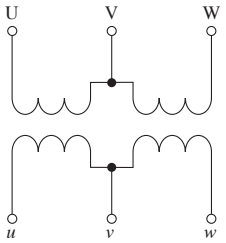
VT−E3E(P)、VT−E6E(P)形



VT-E6EP1

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC −1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	外　形	納期区分
VT-E3E	3.3	110	2×200	1P	16/45	27	図1	30日以内
VT-E3EP1							図2	即納
VT-E6E	6.6				22/60		図1	30日以内
VT-E6EP1							図3	即納
VT-E6EP2							図4	30日以内

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

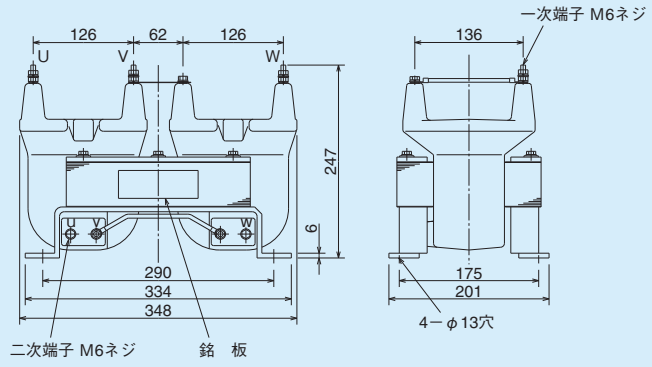


図1　VT-E3E、VT-E6E形

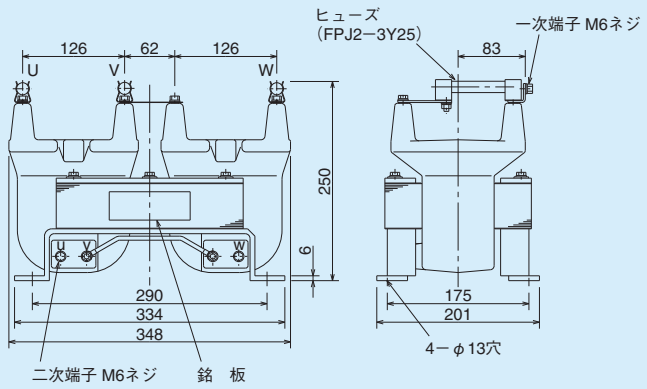


図2　VT-E3EP1形

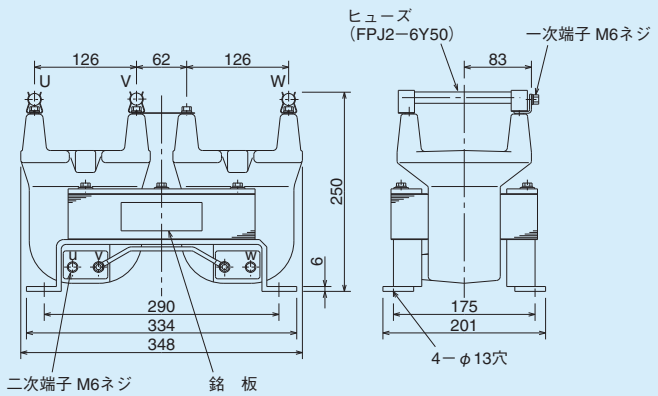


図3　VT-E6EP1形

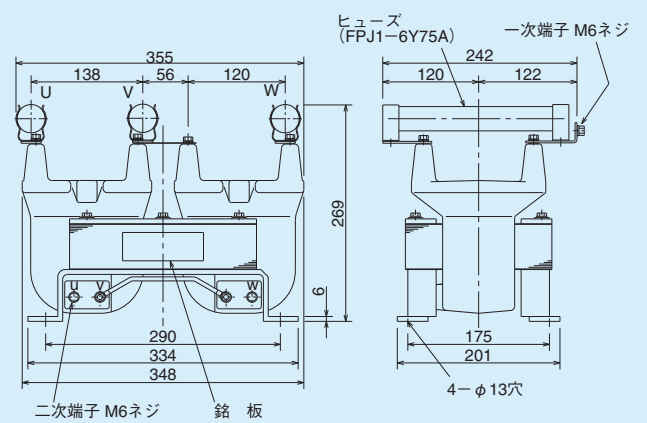
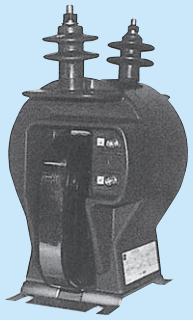


図4　VT-E6EP2形

5.3 計器用変圧器〈11kV〉

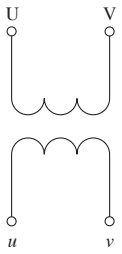
V−E10D1形



V-E10D1

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC −1201
●周波数　50,60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	納期区分
V-E10D1	11	110	200	1P	28/90	20	60日以内
	12	120					
	13.2	110					
	13.2	120					
	13.8	110					
	13.8	120					

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

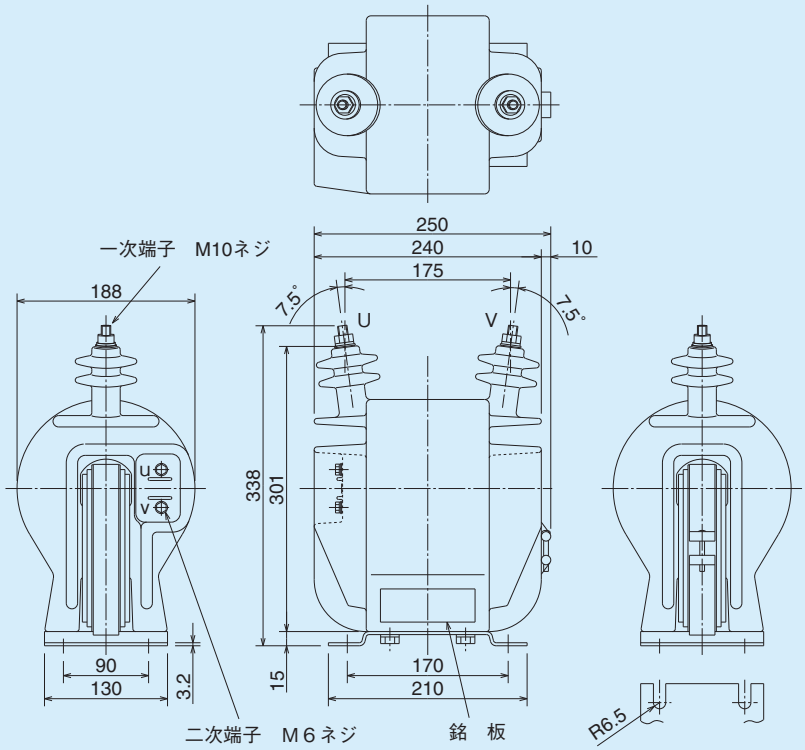
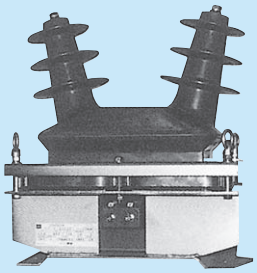


図　V-E10D1形

5.3 計器用変圧器〈22, 33kV〉

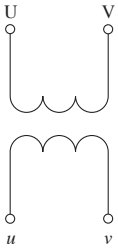
V−E20A1、V−E30B1形



V-E20A1

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC−1201
●用　途　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	外　形	納期区分
V-E20A1	22	110	200	1P	50/150	49	図1	60日以内
V-E30B1	33				70/170	78	図2	

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

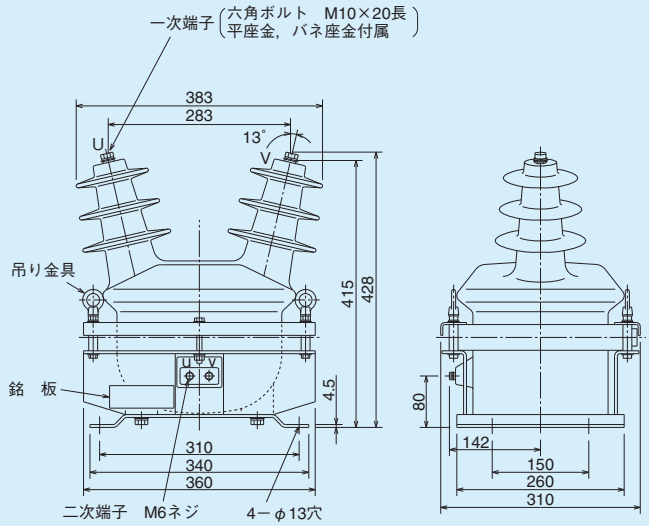


図1　V-E20A1形

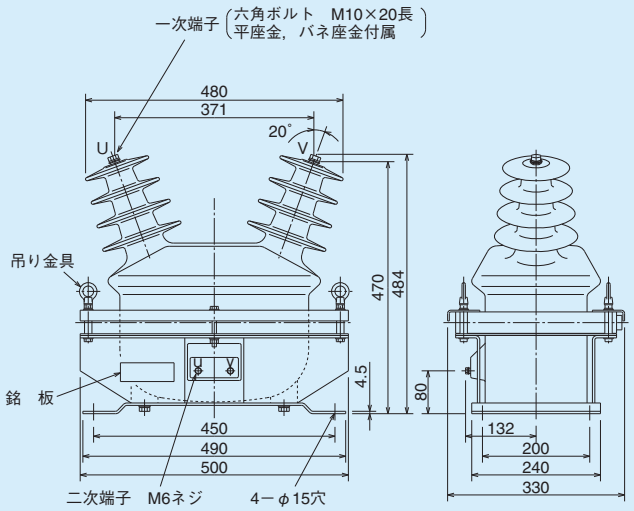
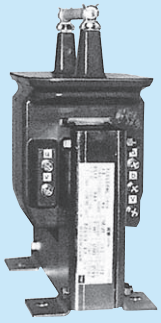


図2　V-E30B1形

5.4 接地形計器用変圧器〈6.6kV以下〉

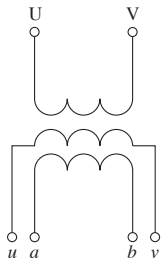
VZ−E3E(P)、VZ−E6E(P)形



VZ-E6EP1

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC−1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	三次電圧 (V)	二次負担 (VA)	三次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質 量 (kg)	外 形	納期区分
VZ-E3E	3.3/√3	110/√3	190/3	200	200	1P/3G	6.6/45	21	図1	60日以内
			110/3							
VZ-E3EP1			190/3						図2	
			110/3							
VZ-E6E	6.6/√3	110/√3	190/3				13.2/60		図3	
			110/3							
VZ-E6EP1			190/3						図4	
			110/3							

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

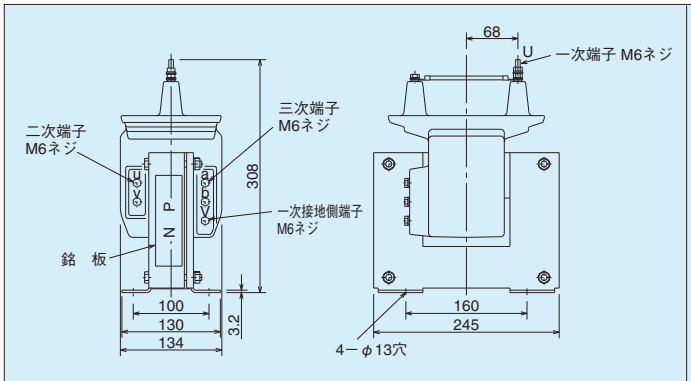


図1　VZ-E3E形

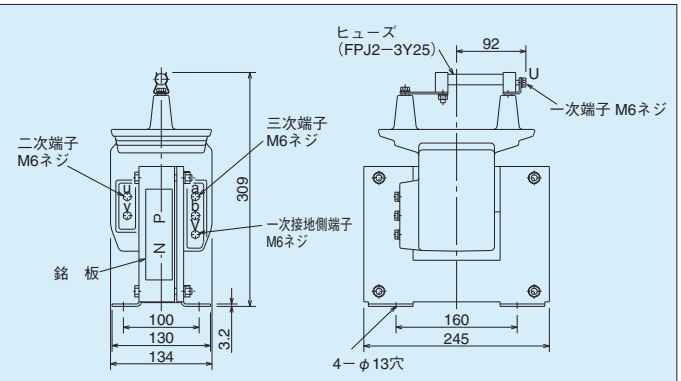


図2　VZ-E3EP1形

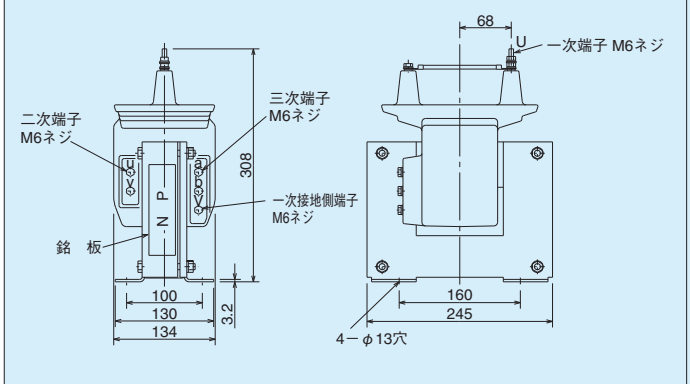


図3　VZ-E6E形

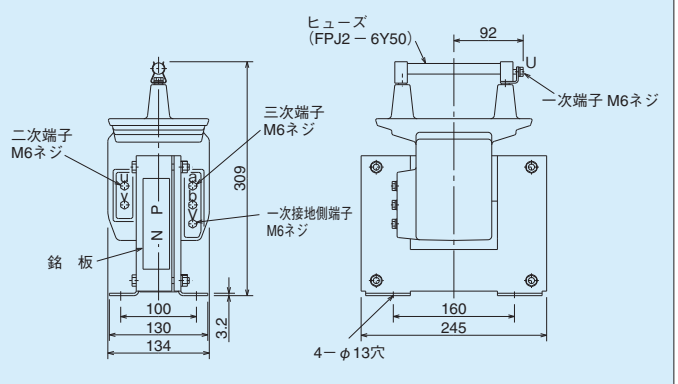
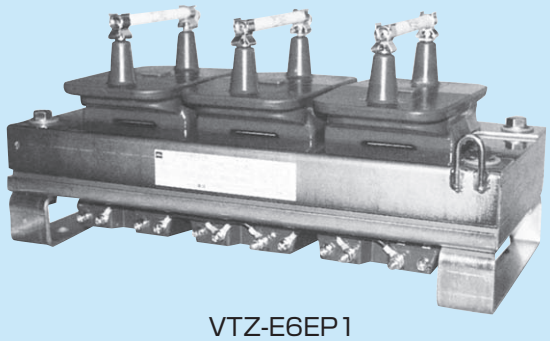


図4　VZ-E6EP1形

5.4 接地形計器用変圧器〈6.6kV以下〉

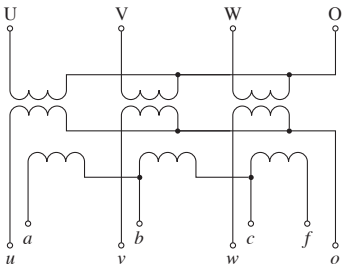
VTZ−E3E(P)、VTZ−E6E(P)形



VTZ-E6EP1

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC−1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	三次電圧 (V)	二次負担 (VA)	三次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	外　形	納期区分
VTZ-E1E	0.44	110	190/3	3×200	3×200	1P/3G	0.88/—	61	図1	60日以内
			110/3							
VTZ-E1EP1			190/3						図2	
			110/3							
VTZ-E3E	3.3		190/3				6.6/45	61	図1	30日以内
			110/3							60日以内
VTZ-E3EP1			190/3						図2	即納
			110/3							60日以内
VTZ-E6E	6.6		190/3				13.2/60		図1	30日以内
			110/3							60日以内
VTZ-E6EP1			190/3						図3	即納
			110/3							60日以内
VTZ-E6EP2			190/3						図4	30日以内
			110/3							60日以内

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

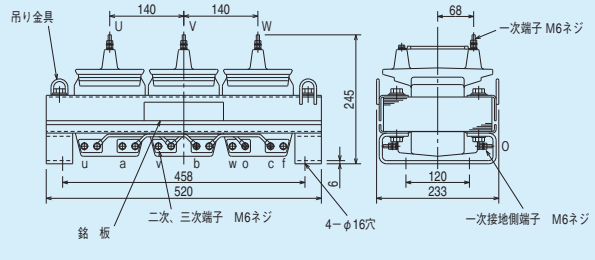


図1　VTZ-E1E, VTZ-E3E, VTZ-E6E形

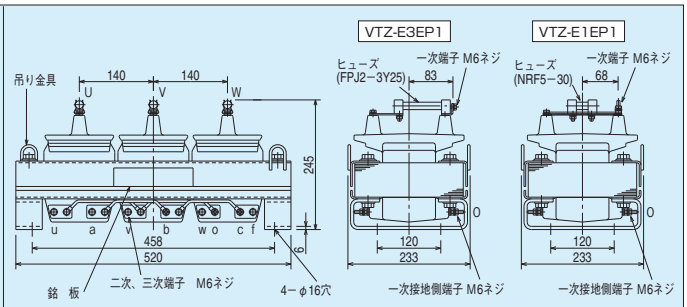


図2　VTZ-E1EP1, VTZ-E3EP1形

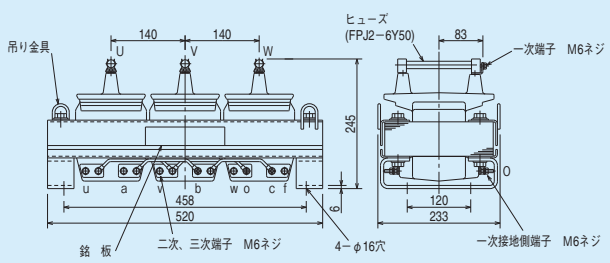


図3　VTZ-E6EP1形

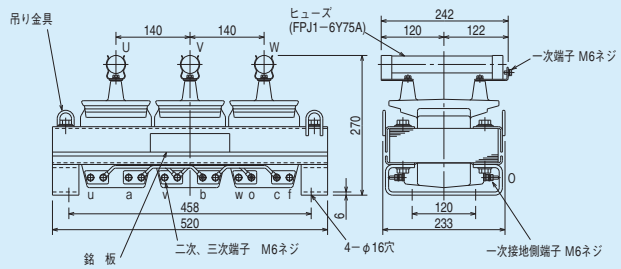
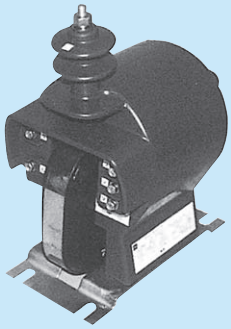


図4　VTZ-E6EP2形

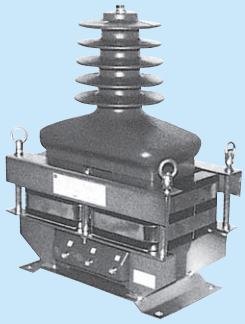
機種別仕様・外形寸法

5.4 接地形計器用変圧器〈11、22、33kV以下〉

VZ-E10D1、VZ-E20A1、VZ-E30A1形



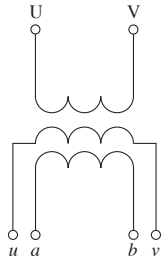
VZ-E10D1



VZ-E30A1

●用　途　一般計器継電器用
●規　格　JIS C 1731−2
　　JEC−1201
●周波数　50, 60Hz共用

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	三次電圧 (V)	二次負担 (VA)	三次負担 (VA)	確度階級 (級)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	外　形	納期区分
VZ-E10D1	11/√3	110/√3	110/3	200	200	1P/3G	22/90	21	図1	60日以内
			190/3							
VZ-E20A1	22/√3		110/3				44/150	36	図2	
			190/3							
VZ-E30A1	33/√3		110/3				66/170	46	図3	
			190/3							

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

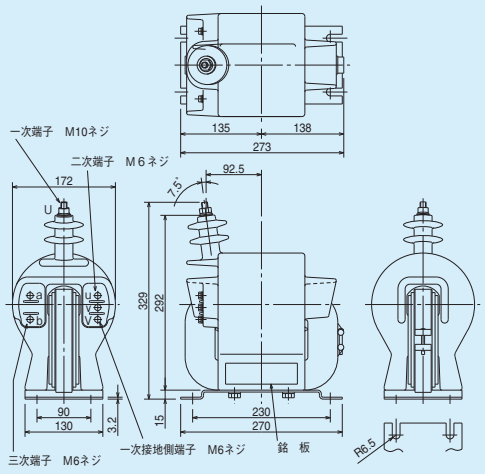


図1　VZ-E10D1形

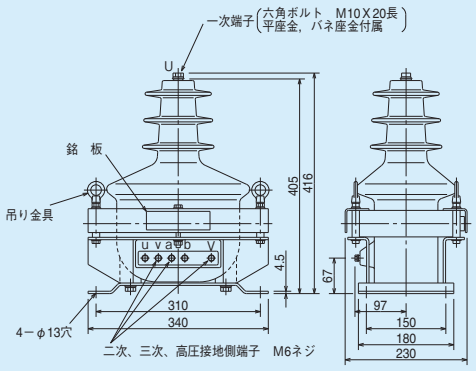


図2　VZ-E20A1形

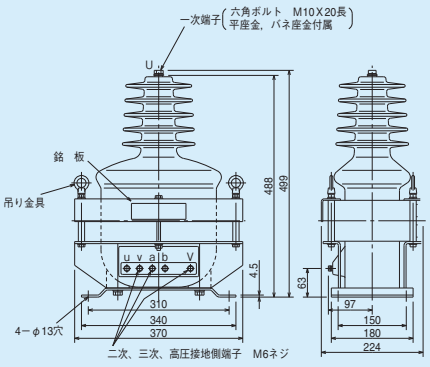
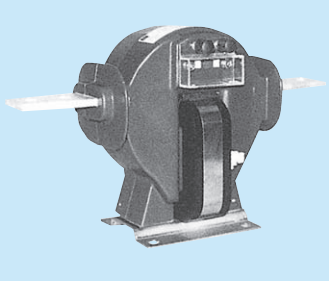


図3　VZ-E30A1形

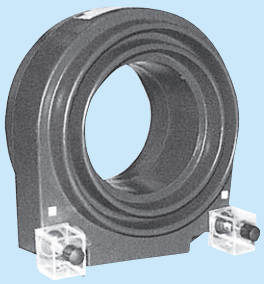
5.5 電力需給用計器用変成器

A−E6D、A−E6D1、A−EC6B(1)形

●用　途　電力需給用
●規　格　JIS C 1736−1、−2
●周波数　50Hz又は60Hz

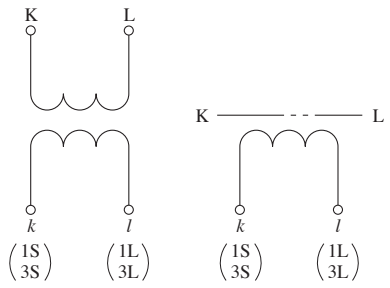


A-E6D



A-EC6B

結線図



形　式	一次電流（A）	二次電流（A）	二次負担（VA）	確度階級（級）	耐電流	最高電圧（kV）	耐電圧（kV）	貫通穴径（mm）	質　量（kg）	外　形	納期区分
A-E6D	5〜 800	5	15	0.5W	40倍	6.9	22/60	—	17	図1	60日以内
A-E6D1										図2	
A-EC6B1	1000〜2000				63kA2s			90	11	図3	
A-EC6B	3000〜4000							130	10	図4	

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

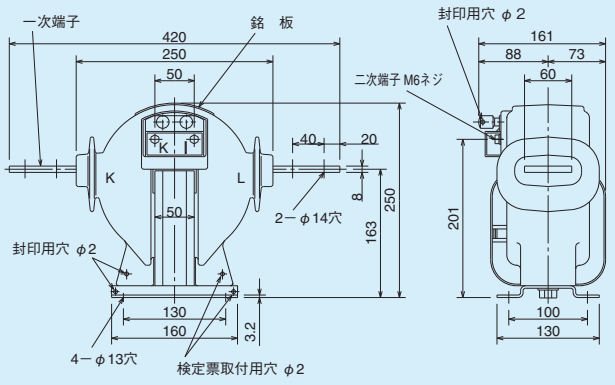


図1　A-E6D形

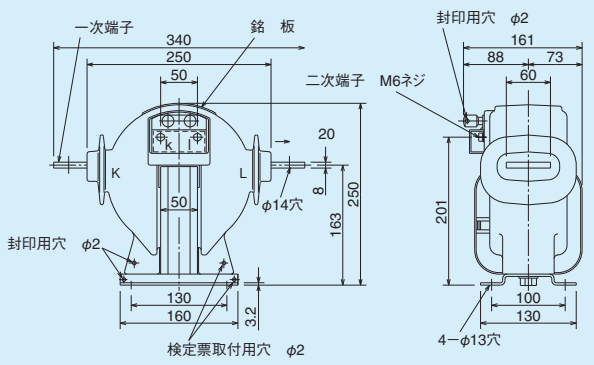


図2　A-E6D1形

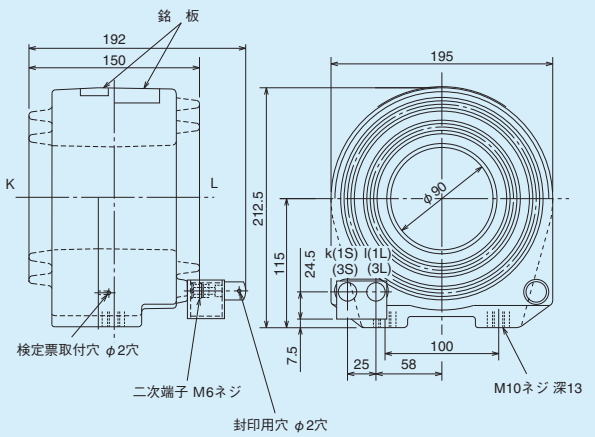


図3　A-EC6B1形(1000〜2000A)

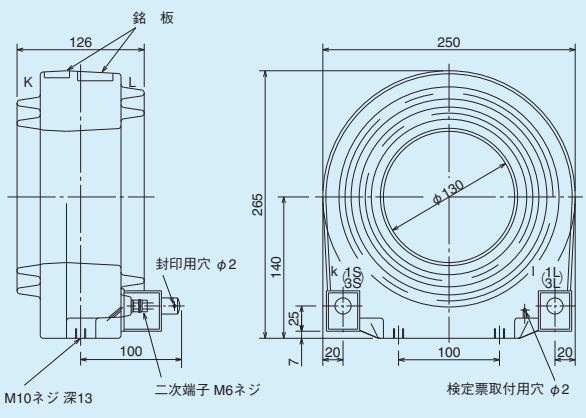
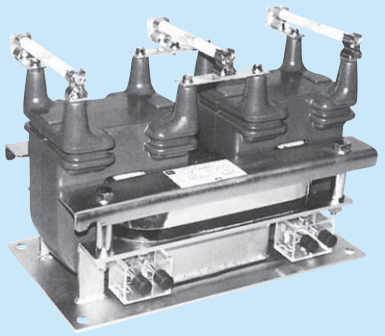


図4　A-EC6B形(3000〜4000A)

5.5 電力需給用計器用変成器〈6.6kV以下〉

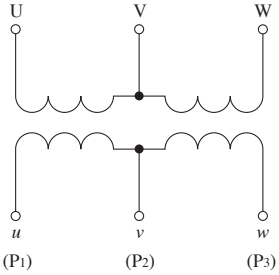
VT−E3K(P)、VT−E6K(P)形



VT-E6KP1

●用　途　電力需給用
●規　格　JIS C 1736−1、−2
●周波数　50Hz又は60Hz

結線図



形　式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	二次負担 (VA)	確度階級 (級)	最高電圧 (kV)	耐電圧 (kV)	質　量 (kg)	外　形	納期区分
VT-E3K	3.3	110	2×25	0.5W	6.9	16/45	35	図1	60日以内
VT-E3KP1								図2	
VT-E6K	6.6					22/60		図1	
VT-E6KP1								図3	

※上記以外の定格も製作可能ですのでお問合せ下さい。

■外形図

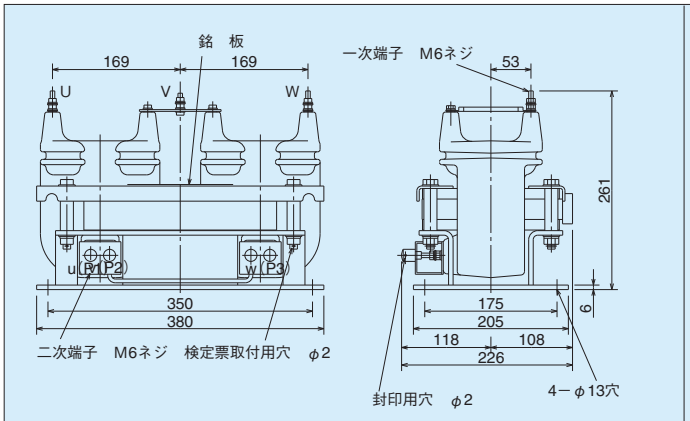


図1　VT-E3K, VT-E6K形

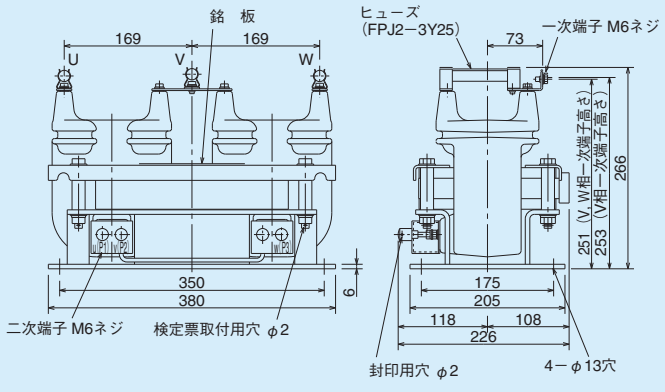


図2　VT-E3KP1形

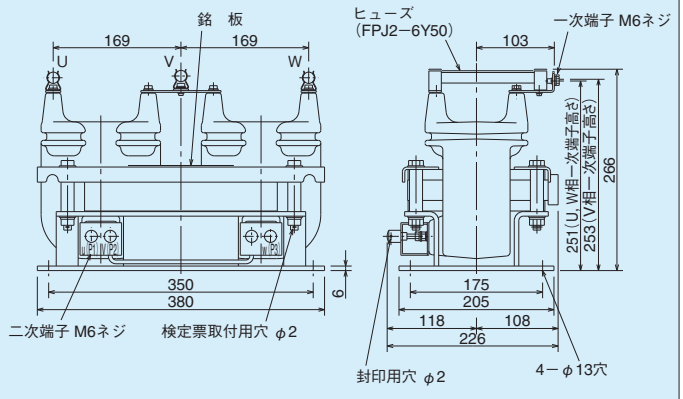
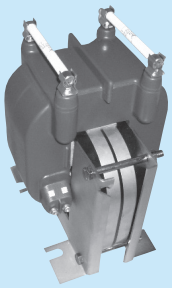


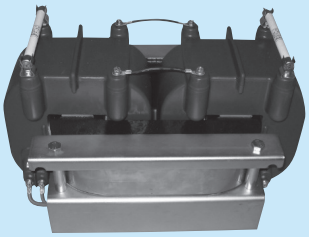
図3　VT-E6KP1形

5.6 操作用変圧器

D-E33、D-E33P、D-E35形 D-E63B、D-E63BP、D-E65B、D-E65BP形



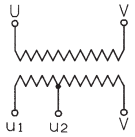
D-E63BP



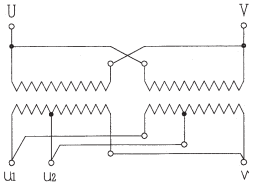
D-E65BP

●用　途　高圧遮断器操作電源用
●規　格　JEM-1333準用
●周波数　50,60Hz共用

結線図



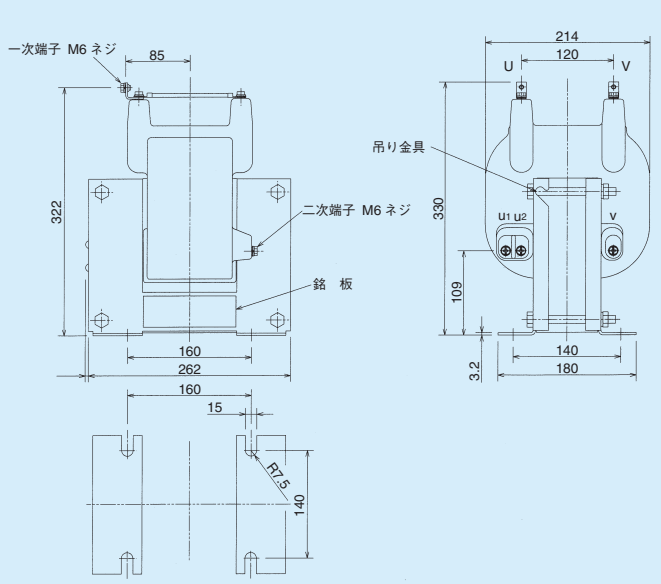
3kVA 用



5kVA 用

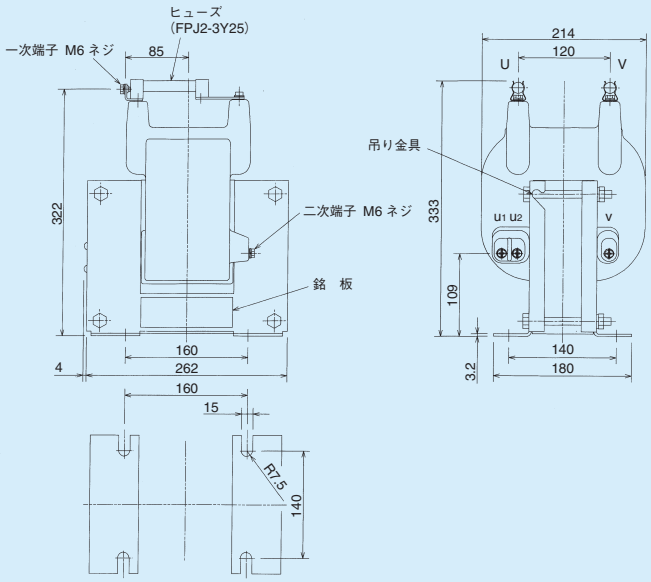
形式	一次電圧 (kV)	二次電圧 (V)	容量	耐電圧 (kV)	質量 (kg)	外形	納期区分
D-E33	3.3	110/100	2.5kVA 連続、3kVA 90 分	16/45	36.5	図 1	60 日以内
		220/200					
D-E33P		110/100				図 2	
		220/200					
D-E35		110/100	5kVA 連続		59	図 3	
		220/200					
D-E63B	6.6	110/100	2.5kVA 連続、3kVA 90 分	22/60	43	図 4	
		220/200					
D-E63BP		110/100				図 5	
		220/200					
D-E65B		110/100	5kVA 連続		66	図 6	
		220/200					
D-E65BP		110/100				図 7	
		220/200					

■外形図



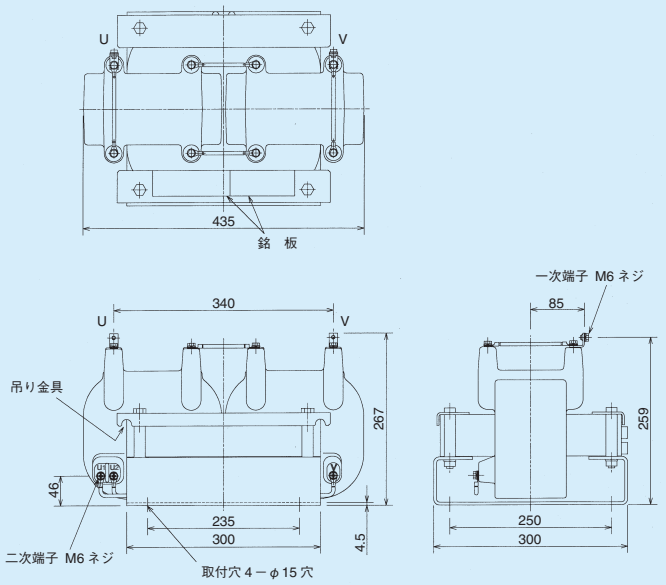
注；操作用変圧器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

図1　D-E33形



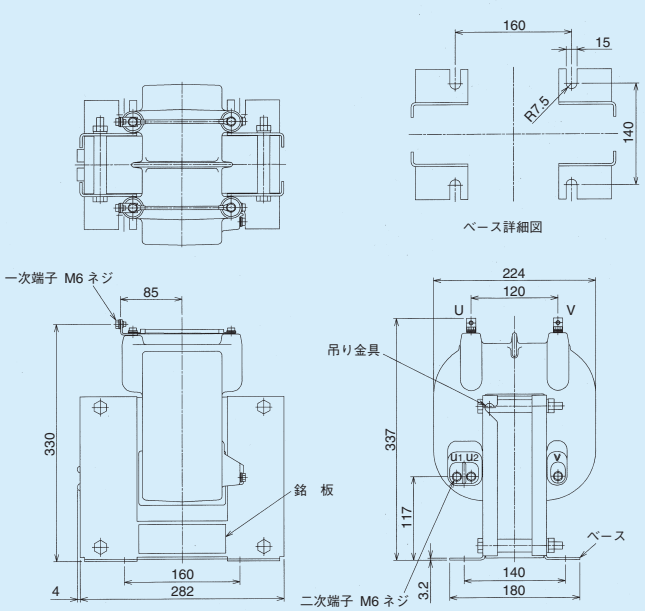
注；操作用変圧器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

図2　D-E33P形



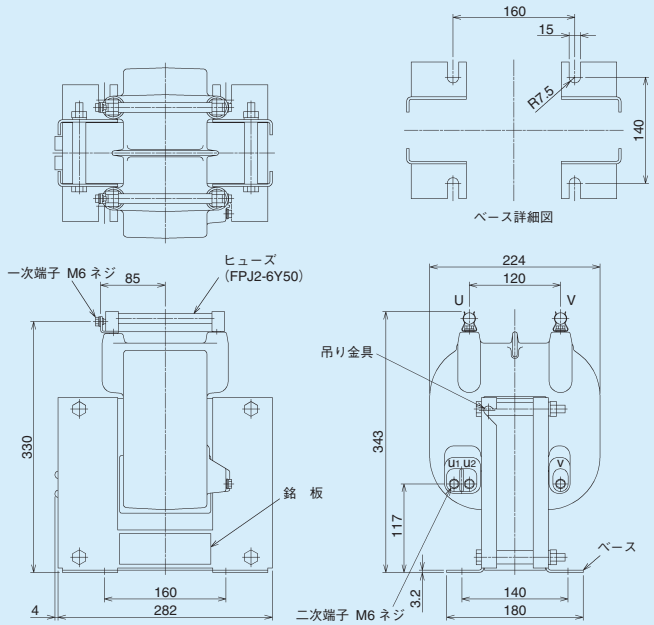
注；操作用変圧器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

図3　D-E35形



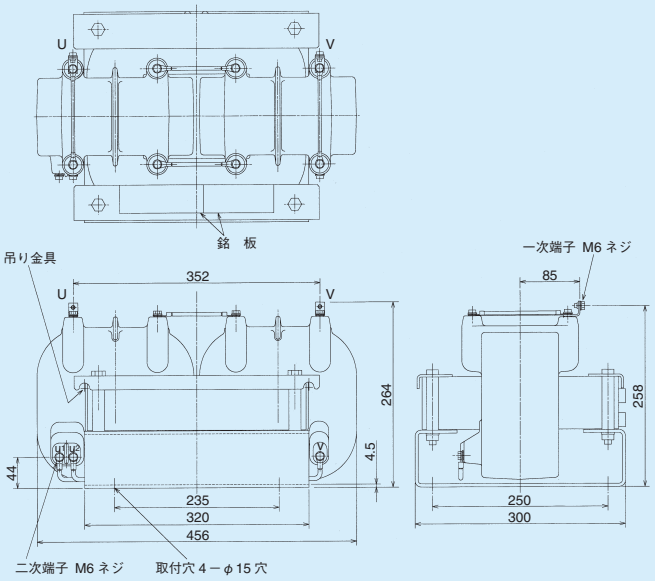
注；操作用変圧器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

図4　D-E63B形



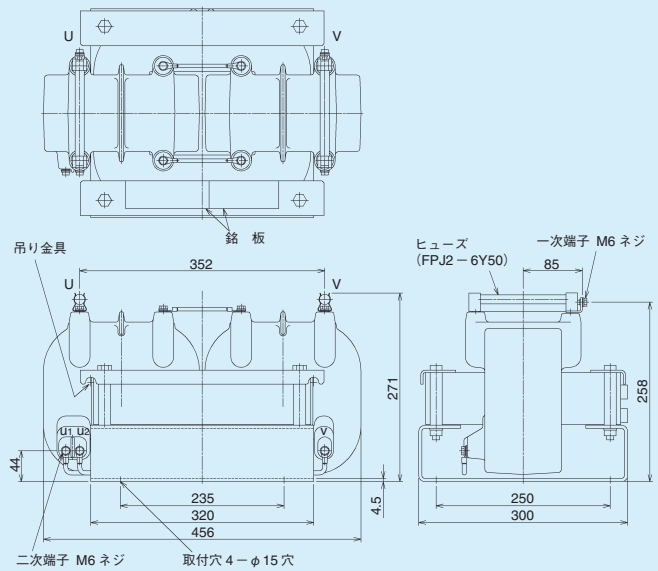
注；操作用変圧器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

図5　D-E63BP形



注；操作用変圧器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

図6　D-E65B形

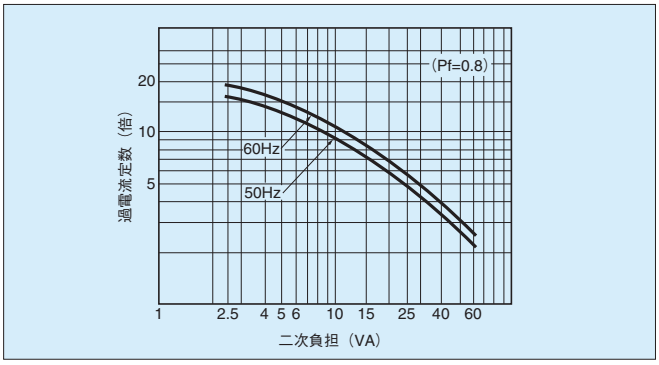


注；操作用変圧器は、取付ボルトを利用して接地して下さい。

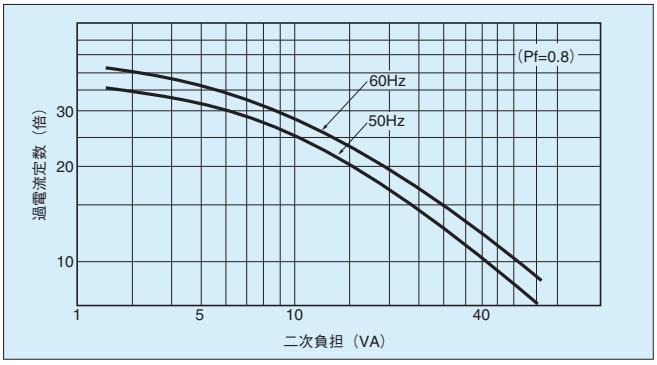
図7　D-E65BP形

6 変流器の諸特性

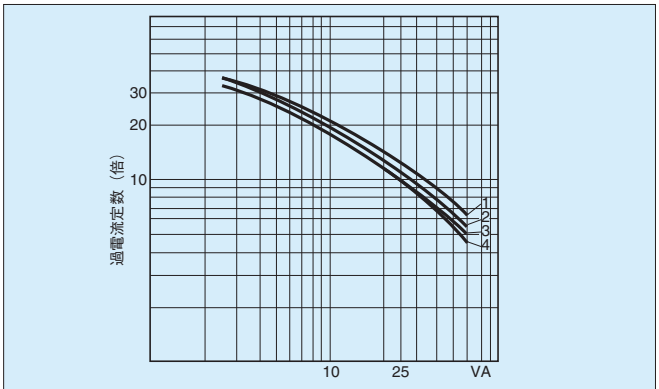
二次負担と過電流定数



（a）A-E6C 形

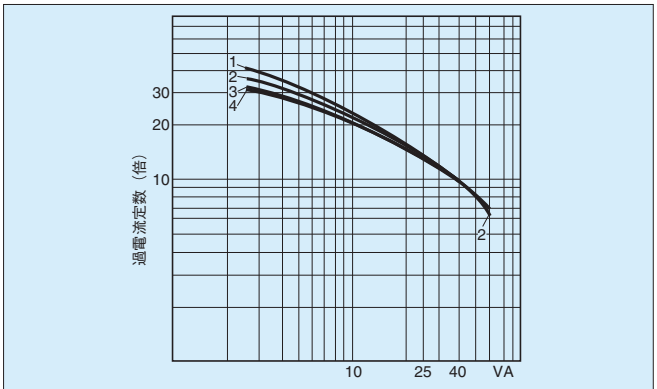


（b）A-E6J 形



No.	形　式	変　流　比
1	A-E6J1	150：5A
2	A-E6J1	200：5A
3	A-E6A1	20、30、40：5A
4	A-E6J1	50、60、75、100：5A

（c）JIS C4620 付属書対応 25VA



No.	形　式	変　流　比
1	A-E6E2	30：5A
2	A-E6J1	75、100、150、200：5A
3	A-E6D1	40：5A
4	A-E6A1	50、60：5A

（d）JIS C4620 付属書対応 40VA

耐電流特性

1秒以内の短時間t秒における熱的耐電流は、JISおよびJEC規格から40/$\sqrt{t}$倍×一次電流で求められます。但し、機械的強度によっても制約されるため、一次電流×係数（k）（…A-E6Cの場合k=512.5、A-E6Jの場合k=395…）を最大限度としてください。

A-E6C、A-E6J形の耐電流値（実力値）

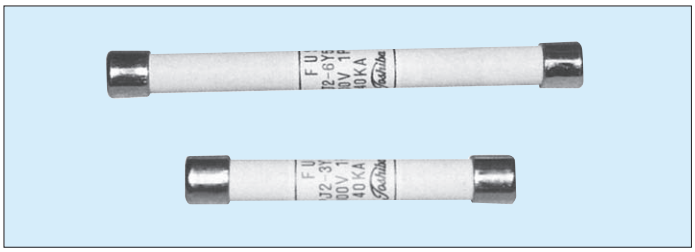
形　式	A-E6C						A-E6J					
一次電流（A）	耐　電　流　（kA）						耐　電　流　（kA）					
	熱　的　（実効値）					機械的（波高値）	熱　的　（実効値）					機械的（波高値）
	通　電　時　間　（秒）						通　電　時　間　（秒）					
	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2		1.0	0.8	0.6	0.4	0.2	
5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	2.5	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	1.9
10	0.4	0.5	0.5	0.7	1.0	5.1	0.5	0.5	0.6	0.7	1.1	3.9
15	0.6	0.7	0.8	1.0	1.5	7.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.6	5.9
20	0.9	1.0	1.1	1.4	2.0	10.2	1.0	1.1	1.2	1.5	2.2	7.9
30	1.3	1.5	1.7	2.1	3.0	15.3	1.5	1.6	1.9	2.3	3.3	11.8
40	1.8	2.0	2.3	2.9	4.1	20.5	2.0	2.2	2.5	3.1	4.4	15.8
50	2.3	2.5	2.9	3.6	5.1	25.6	2.5	2.7	3.2	3.9	5.5	19.7
60	2.7	3.0	3.5	4.3	6.1	30.7	3.0	3.3	3.8	4.7	6.7	23.7
75	3.4	3.8	4.4	5.4	7.7	38.4	3.7	4.1	4.8	5.9	8.3	29.6
100	4.5	5.1	5.9	7.2	10.2	51.2	5.0	5.5	6.4	7.9	11.1	39.5
150	6.9	7.7	8.9	10.9	15.4	76.8	7.5	8.3	9.6	11.8	16.7	59.2
200	9.1	10.2	11.8	14.5	20.5	102.5	10.0	11.1	12.9	15.8	22.3	79.0
300	13.8	15.4	17.8	21.8	30.8	153.7	15.0	16.7	19.3	23.8	33.5	118.5
400	—	—	—	—	—	—	20.0	22.3	25.8	31.6	44.7	158.0
500	—	—	—	—	—	—	25.0	27.9	32.2	39.5	55.9	197.5
600	—	—	—	—	—	—	30.0	33.5	38.7	47.4	67.0	237.0
750	—	—	—	—	—	—	37.5	41.9	48.4	59.2	83.8	296.2
1000	—	—	—	—	—	—	50.0	55.9	64.5	79.0	111.8	395.0
1200	—	—	—	—	—	—	60.0	67.0	77.4	94.8	134.1	474.0

7 計器用変圧器・操作用変圧器保護用ヒューズ（FPJ2形FPJ1形ヒューズ筒）

本ヒューズは計器用変圧器、操作用変圧器用に使用するもので、一次側短絡事故時に電源より切離し、事故の拡大を阻止する目的で使用されます。なお、二次側および三次側負荷回路での過負荷、または短絡による機器本体の損傷防止のため二次及び三次側回路に低圧ヒューズの取付けを推奨します。

●特　長

- ●遮断容量が大きく短絡保護能力が優れています。
- ●完全密閉構造のため、遮断時にアークやガスを噴出することがありません。
- ●限流形ヒューズなので、回路の故障電流が最大値に達するまえに限流遮断します。遮断時間は 0.5 サイクル以下です。
- ●遮断時の過電圧を抑制する構造にしていますので、回路に有害な異常電圧を発生しません。



FPJ2 形ヒューズ

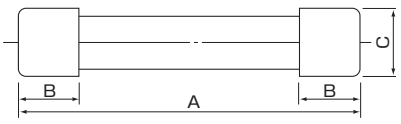
●定格と仕様

ヒューズ筒の定格・仕様

ヒューズ筒形式	定格			参考遮断容量（MVA）	適用規格	標準納期
	電圧（kV）	電流（A）	遮断電流（kA）			
FPJ2-3Y25	3.6	(注) 1PT	40	250	JEC-2330	20～45日
FPJ2-6Y50	7.2		40	500		
FPJ1-6Y75A	7.2		63	750		

（注）1PT は VT 用ヒューズであることを示し定格電流が 1A であること示します。

●外形寸法



ヒューズ筒外形寸法図

形式	寸法（mm）		
	A	B	C
FPJ2-3Y25	100	14	15
FPJ2-6Y50	150	14	15
FPJ1-6Y75A	230	20	35

●特　性

- ●最小しゃ断電流
  - FPJ2 － 3Y25、6Y50 …… 定格電流の 7 倍
  - FPJ1 － 6Y75A …… 定格電流の 5 倍
- ●特性曲線
  - 42 頁に示します。
- ●限流特性
  - 42 頁に示します。

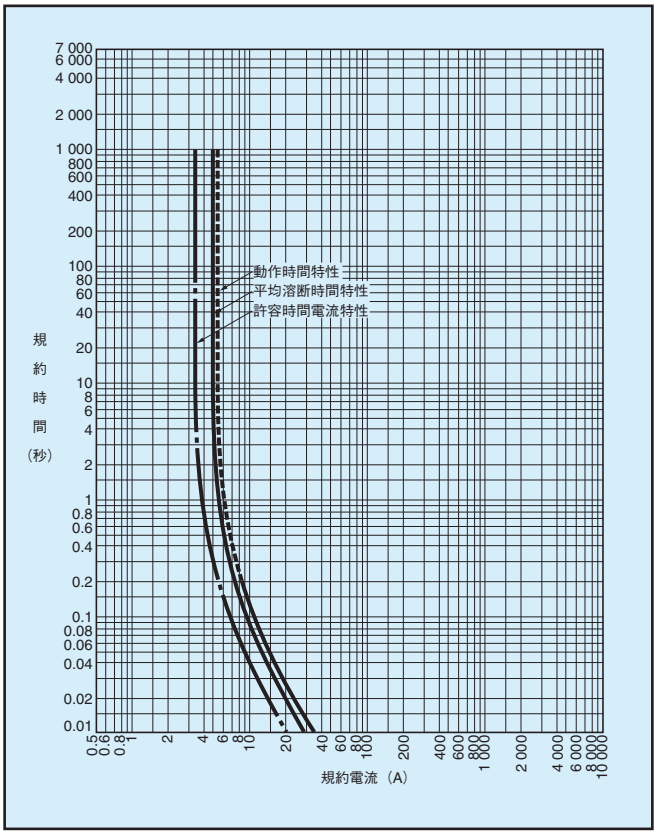
●適　用

本ヒューズは次の計器用変圧器及び操作用変圧器に適用しています。

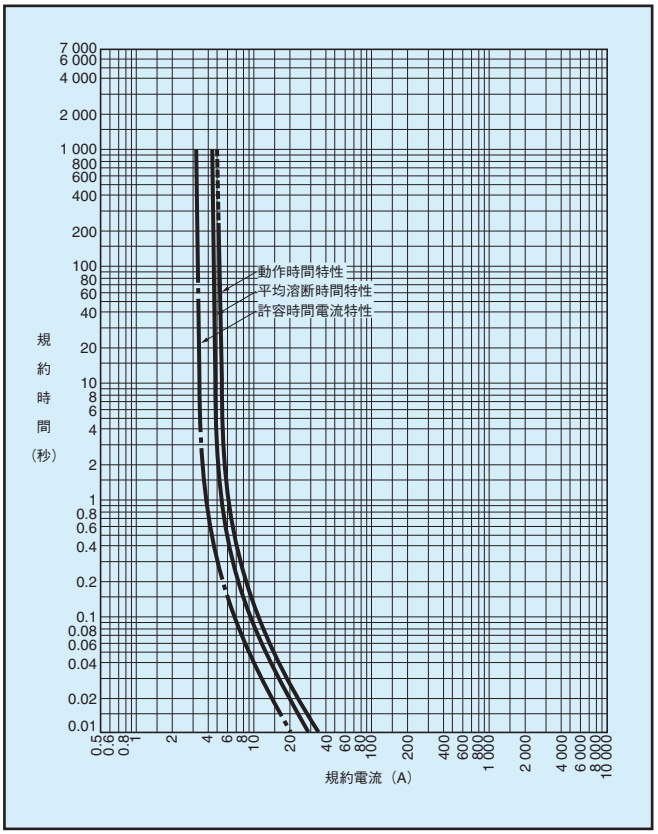
ヒューズ適用表

ヒューズ形式	計器用変圧器形式	接地形計器用変圧器形式	操作用変圧器形式
FPJ2-3Y25	V-E3CP, V-E3EP1, VT-E3EP1	VTZ-E3EP1, VZ-E3EP1	D-E33P
FPJ2-6Y50	V-E6CP, V-E6EP1, VT-E6EP1	VTZ-E6EP1, VZ-E6EP1	D-E63BP, D-E65BP
FPJ1-6Y75A	V-E6EP2, VT-E6EP2	VTZ-E6EP2	—

＊ヒューズ NRF5-30 の特性については別途、弊社にお問い合わせお願いします。

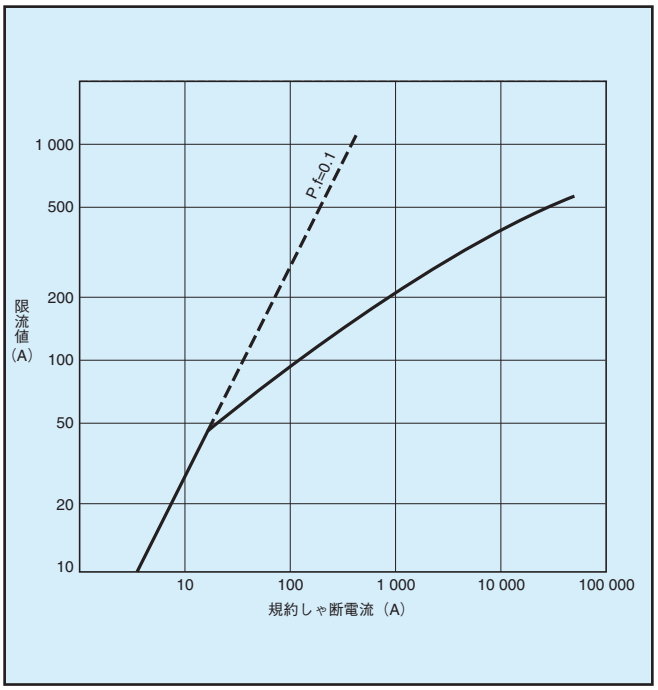


（1）FPJ2-3Y25、FPJ2-6Y50

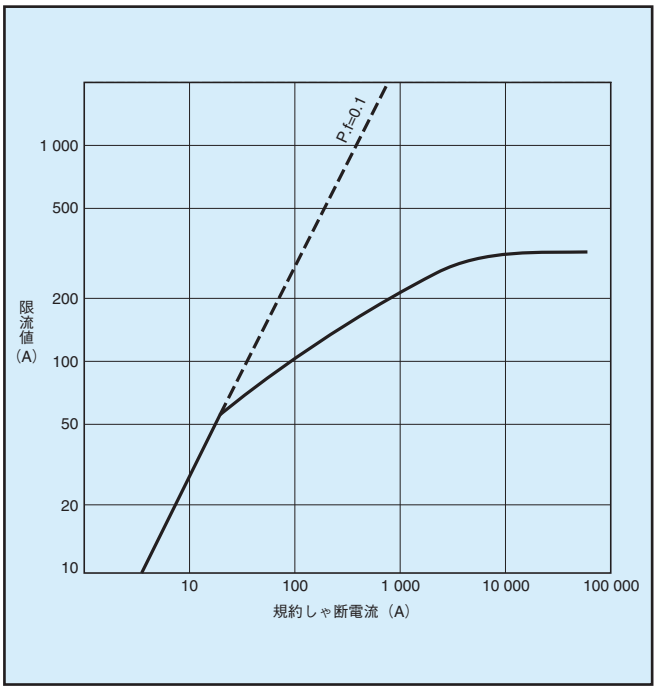


（2）FPJ1-6Y75A

計器用変圧器保護用ヒューズの特性曲線



（1）FPJ2-3Y25、FPJ2-6Y50



（2）FPJ1-6Y75A

計器用変圧器保護用ヒューズの限流特性

8 ご参考資料

8.1 点検と保守

計器用変成器自体の異常は、電力の供給障害、生産障害を招くことから、機器の安定した稼働の維持などのため、日常点検、定期点検、保守を的確に行うことが必要です。保守点検の実施前には、ご購入時に添付されている取扱説明書をよくお読みになり、正しくお取り扱いください。
ご参考までに取扱説明書に記載されている主な内容（抜粋）を以下に示します。

日常点検

日常点検表

点　検	点 検 要 領	異常の推定原因	対　策
運転状況	電圧・電流・周波数・力率・周囲温度に異常はないか	計器不良	修理または取替え
		過負荷	負荷の低減
		過電圧	定格電圧の変更
		周囲温度過大	部屋、盤内の換気
		上記以外	詳細な原因調査要す ＊1
端子 接続導体部	接続部に変色はないか	締付け部の緩み	増締め
		接触部の不良	研磨
金具類、鉄心	変色、発錆、腐食はないか	塗料の劣化	再塗装
		雨水、水滴の付着	水分侵入防止　再塗装
		特殊ガスの存在	ガス侵入の防止
		局部過熱	詳細な原因調査要す ＊1
本体 支持絶縁物	塵埃の付着、汚損はないか	—	除去、清掃
	放電跡はないか	異常電圧の侵入	詳細な原因調査要す ＊1
	部品の脱落、破損はないか	—	取替え
	亀裂、または変色はないか	過熱または内部の異常	詳細な原因調査要す ＊1
音、振動	高い励磁音、振動、共振音、鉄心ビビリ音、放電音等の異常音の発生はないか	過電圧	定格電圧の変更
		サイリスタ等を利用した負荷	直流分、高調波の除去
		不安定な設置	設置の修正
		共振	共振条件の除去
		締付け・固定部材の緩み	増締め　接着
		接地不完全	接地を完全に行う
		部分放電の発生	詳細な原因調査要す ＊1
臭気	異常な臭気はないか	過負荷	負荷の低減
		局部過熱、コイル内部異常	詳細な原因調査要す ＊1
		オゾンの発生	詳細な原因調査要す ＊1
全体	結露はないか	—	＊2

＊1　計器用変成器が異常と判断される場合には運転を停止し弊社へご連絡ください。
＊2　結露原因を調査し必要に応じてスペースヒータ、除湿器を設置してください。

ご参考資料

定期点検および保守

計器用変成器の点検頻度は、運転状態と据付け場所の周囲環境条件により異なりますが、常規使用状態で使用されている計器用変成器の定期点検と保守要領を示しますので、これを目安に保守点検を行ってください。

定期点検と保守

<table>
<tr><th>点　検</th><th>回　数</th><th colspan="4">点　検　要　領</th></tr>
<tr><td rowspan="8">絶　縁</td><td rowspan="4">1年に1回</td><td colspan="4">(1) 絶縁抵抗測定 (高圧:1000V、低圧:500V絶縁抵抗計使用)</td></tr>
<tr><td colspan="2">測定間</td><td>絶縁抵抗許容値</td><td>備考</td></tr>
<tr><td colspan="2">高圧巻線ー低圧巻線・大地</td><td>100MΩ以上</td><td>変成器本体</td></tr>
<tr><td colspan="2">低圧巻線ー大地</td><td rowspan="2">2MΩ以上</td><td rowspan="2">低圧回路含む</td></tr>
<tr><td colspan="2">低圧巻線相互間</td></tr>
<tr><td rowspan="4">10年経過後
1年に1回</td><td colspan="4">(2) 部分放電試験 *1</td></tr>
<tr><td>項目</td><td colspan="3">判定基準</td></tr>
<tr><td>放電電荷量の変化</td><td colspan="3">放電電荷量が前年より大幅に増大していないこと</td></tr>
<tr><td>放電電荷量</td><td colspan="3">基準値以下のこと</td></tr>
<tr><td>一般構造部分</td><td>1年に1回</td><td colspan="4">(1) 締付け部の緩みがないこと
(2) ボルト、ナット類の脱落がないこと
(3) 発錆、変形、塗料の剥離がないこと
(4) 汚れやほこり、水滴が付着しているときは清掃する</td></tr>
<tr><td>リード線および接続導体部</td><td>1年に1回</td><td colspan="4">(1) 締付け部の緩みがないこと
(2) 局部的な変色がないこと
(3) 腐食、変形がないこと</td></tr>
<tr><td>本　体</td><td>1年に1回</td><td colspan="4">(1) 変色、剥離、亀裂、傷、変形がないこと
(2) トラッキングあるいは炭化の跡がないこと
(3) 金属粉あるいはカーボン性のほこりが付着していないこと *2
(4) 絶縁抵抗の測定 (上記参照)
(5) 汚れやほこり、水滴が付着しているときは清掃する</td></tr>
<tr><td>一次 (高圧) 側ヒューズ</td><td>1年に1回</td><td colspan="4">(1) 溶断時の点検「‥ヒューズ溶断時の処置」(44ページ) 参照</td></tr>
</table>

*1: 部分放電試験は外部雑音などの影響を受けやすいため、計器用変成器取付現場での試験が困難と判断される場合には弊社までご連絡ください。

*2: 金属粉あるいはカーボン性のほこりが常に積もる場合には、原因を確かめ防塵処置が必要です。

運転を休止した場合の保守点検

一週間以上運転休止の場合には、期間中随時下表に示す保守点検を行ってください。

運転休止時の点検要領

点　検	点　検　要　領
結露・浸水	●結露していないか。 ●雨水等の水滴が落ちていないか。浸水していないか。
発　錆	●発錆していないか。異常な発錆のときには補修するだけでなく原因を確かめ、対処してください
その他	●ねずみ、小鳥、蛇などの小動物あるいは、クモの巣作りがある場合には取り除いてください。 ●有機溶剤、化学薬品がかかっていないか。
運転を再開する場合は「定期点検および保守」を行ってください。	

外的不測時の対応

次のような、外的要因での異常が発生したときは「日常点検表」に準じた項目で綿密に診断し応急措置を行ってください。

（1）小物部品、工具、金属片などを計器用変成器本体上に落とした場合。
（2）計器用変成器が冠水した場合。
（3）有機溶剤、化学薬品などが計器用変成器にかかった場合。
（4）他の重量物が計器用変成器の上に落下、あるいは倒れかかった場合、また計器用変成器自体が落下、転倒した場合。
（5）振動、衝撃が加わった場合。

なお、このような異常は計器用変成器本体の焼損原因となりますので、万一の発生時には、早期に製品の取替えを行ってください。

変流器の二次、三次（低圧）回路の開路
または計器用変圧器の二次・三次（低圧）回路の短絡時の処置

このような二次・三次（低圧）回路の開路または短絡は計器用変成器本体の焼損原因となりますので、発生時には早期に製品の取替えを行ってください。

応急措置の場合には下表をもとに綿密に診断してください。なお、三次巻線を使用しないときは端子間を開放し片端を接地してください。

変流器の二次・三次（低圧）回路の開路
または、計器用変圧器の二次・三次（低圧）回路の短絡時の応急点検要領

点　検	点　検　要　領
外観点検	（1）変色、変形、亀裂等がないこと。 （2）放電痕、トラッキング等がないこと。
臭　気	（1）異常臭気がないこと。
巻線抵抗測定	（1）高圧および低圧巻線抵抗の各相の測定値に差がないこと。
絶縁抵抗測定	（1）高圧巻線－低圧巻線・大地間が 100MΩ 以上。（1000V 絶縁抵抗計使用） （2）低圧巻線－大地間、低圧巻線相互間が 2MΩ 以上。（500V 絶縁抵抗計使用）
耐電圧試験	（1）電気設備技術基準による電圧、または JEC －1201 2.2.5 章、3.2.3 章、4.2.3 章 JIS C 1731 － 1 6.3 章、JIS C 1731 － 2 6.3 章に規定された試験電圧の 75%の電圧で行い、試験方法、時間は規格に従って行ってください。 ただし、接地形計器用変圧器の一次接地側端子の絶縁強度は線路側端子より低くしてありますので高圧巻線全体に線路側と同じ耐電圧試験は実施できません。さらに、一端接地構造のため、高い商用周波電圧では鉄心が飽和しますので、現地試験等で装置（配電盤等）の商用周波耐電圧試験時には回路から切り離してください。

ご参考資料

一次（高圧）側ヒューズ溶断時の処置

計器用変圧器、操作用変圧器が次のような原因により絶縁破壊した場合、一次（高圧）側ヒューズが溶断して主回路から切り離します。

（1）主回路の雷サージ：異常電圧等外部異常により、高圧巻線が絶縁劣化し絶縁破壊する。

（2）接続された計器の異常、誤結線、過負荷等により低圧巻線が焼損しその影響で高圧巻線が絶縁破壊する。

ヒューズが溶断したときには、上記のように内部で異常が発生している場合がありますので、必ず機器本体の絶縁性能を（44ページ）に示す項目により綿密に診断し、異常があれば取り替えてください。

絶縁性能に異常がなければ、ヒューズの劣化や励磁突入電流によりヒューズが断線していますのでヒューズの取替えを行い、この場合は断線が 1 本でも、全部取替えてください。

各形式に適合するヒューズは次のとおりです。

ヒューズ適用表

ヒューズ形式	適用規格	計器用変圧器	接地形計器用変圧器	操作用変圧器
FPJ2-3Y25	JEC-2330	V-E3CP, V-E3EP1, VT-E3EP1	VTZ-E3EP1, VZ-E3EP1	D-E33P
FPJ2-6Y50		V-E6CP, V-E6EP1, VT-E6EP1	VTZ-E6EP1, VZ-E6EP1	D-E63BP, D-E65BP
FPJ1-6Y75A		V-E6EP2, VT-E6EP2	VTZ-E6EP2	—
NRF5-30	JIS C 8314	V-E3CP（一次 0.44kV）	VTZ-E1EP1	—

なお、ヒューズの取替え後、短期間に再度ヒューズが切れる場合は、内部で絶縁破壊している可能性が高いので、機器本体を取り替えてください。

8.2 更新推奨時期

日本電機工業会技術資料第 164 号では更新推奨時期を設定しています。
これにより更新されることを推奨します。なおこの値は保証値ではありません。右記の更新推奨時期は、日常点検および定期点検を実施することを前提として設定しています。

計器用変成器の更新推奨時期（使用年）

モールド形（外の乾式含む）	15 年

9 ご注文時のご指定方法

1. 変流器

1）名　　称　東芝変流器（CT）
2）数　　量 □ 台
3）形　　式 □ − □
4）貫通穴径（貫通形のみ）φ □
5）一次電流 □ A
6）二次電流 □ A
7）二次負担 □ VA
8）耐 電 流 □ 倍、または □ kA □ 秒
9）過電流定数 □
10）周 波 数 □ Hz
11）確度階級 □ 級
12）その他特別ご指定事項

2. 零相変流器

1）名　　称　東芝零相変流器（ZCT）
2）数　　量 □ 台
3）形　　式 □ − □
4）貫通穴径（貫通形のみ）φ □
5）一次電流 □ A
6）零相一次電流 □ A
7）零相二次電流 □ A
8）励磁インピーダンス □ Ω
9）過電流倍数 □ 倍
10）耐電流（巻線形のみ）□ kA □ 秒
11）周 波 数 □ Hz
12）確度階級 □ 級

3. 計器用変圧器

1）名　　称　東芝計器用変圧器（VT）
2）数　　量 □ 台
3）形　　式 □ − □
4）一次電圧 □ kV
5）二次電圧 □ V
6）二次負担 □ VA
7）周 波 数 □ Hz
8）確度階級 □ 級
9）その他特別ご指定事項

4. 接地形計器用変圧器

1）名　　称　東芝接地形計器用変圧器（EVT）
2）数　　量 □ 台
3）形　　式 □ − □
4）一次電圧 □ kV
5）二次電圧 □ V
6）三次電圧 □ VA
7）二次 / 三次負担 □ / □ VA
8）周 波 数 □ Hz
9）確度階級 □ 級
10）その他特別ご指定事項

5. 操作用変圧器

1）名　　称　東芝操作用変圧器
2）数　　量 □ 台
3）形　　式 □ − □
4）一次電圧 □ kV
5）二次電圧 □ V
6）容　　量 □ kVA
7）耐 電 圧 □ kV

東芝産業機器システム株式会社

＊詳しいお問い合わせは下記へご連絡ください。

本　　社	〒212-0013	神奈川県川崎市幸区堀川町580（ソリッドスクエア西館9階）	電話（044）520-0384
三重事業所	〒510-8521	三重県三重郡朝日町縄生2121	電話（059）376-6086
関東支社	〒212-0013	神奈川県川崎市幸区堀川町580（ソリッドスクエア西館9階）	電話（044）520-0870
西東京支店	〒190-0012	東京都立川市曙町1-36-3（東芝立川ビル2階）	電話（042）522-1661
北海道支店	〒063-0814	北海道札幌市西区琴似四条2-1-2（コルテナⅡ）	電話（011）624-1188
関西支社	〒530-0017	大阪府大阪市北区角田町8-1（梅田阪急ビル オフィスタワー28階）	電話（06）6130-2281
京都支店	〒600-8421	"京都府京都市下京区綾小路通烏丸西入童侍者町167（AYA四条烏丸ビル8階）	電話（075）353-6021
滋賀営業所	〒525-0027	滋賀県草津市野村1-2-16（東芝テック㈱滋賀営業所内2階）	電話（077）561-0117
姫路支店	〒670-0964	兵庫県姫路市豊沢町140（新姫路ビル5階）	電話（079）226-0222
中国支店	〒732-0052	広島県広島市東区光町1-12-20（もみじ広島光町ビル5階）	電話（082）263-0325
岡山支店	〒700-0903	岡山県岡山市北区幸町8-29（三井生命岡山ビル12階）	電話（086）231-1048
四国支店	〒760-0065	香川県高松市朝日町2-2-22（東芝高松ビル）	電話（087）811-5883
中部支社	〒450-0003	愛知県名古屋市中村区名駅南3-7-20（第二ワカサビル）	電話（052）541-1048
北陸支店	〒930-0008	富山県富山市神通本町1-1-19（いちご富山駅西ビル4階）	電話（076）432-7121
福井営業担当	〒910-0001	福井県福井市大願寺2-9-1（福井開発ビル7階）	電話（0776）24-3330
静岡支店	〒410-0055	静岡県沼津市高島本町16-16（三井生命沼津高島本町ビル3階）	電話（055）922-8926
浜松営業担当	〒430-0929	静岡県浜松市中区中央3-9-3（UNビル4階）	電話（053）458-1048
関信越支社	〒371-0814	群馬県前橋市宮地町6-5	電話（027）265-6000
埼玉支店	〒330-0835	埼玉県さいたま市大宮区北袋町1-318（みづほビル2階）	電話（048）631-1048
栃木支店	〒321-0925	栃木県宇都宮市東簗瀬1-26-14	電話（028）634-0261
新潟支店	〒950-0088	新潟県新潟市中央区万代3-1-1（メディアシップビル10階）	電話（025）241-1418
信州支店	〒390-0815	長野県松本市深志2-5-26（松本第一ビル4階）	電話（0263）35-5021
九州支社	〒810-0072	福岡県福岡市中央区長浜2-4-1（東芝福岡ビル8階）	電話（092）735-3512
北九州営業所	〒803-8685	福岡県北九州市小倉北区下到津1-10-1（東芝北九州ビル2階）	電話（093）591-5045
鹿児島営業所	〒892-0838	鹿児島県鹿児島市新屋敷町16-407（鹿児島県住宅供給公社ビルA棟）	電話（099）216-2245
東北支店	〒984-0051	宮城県仙台市若林区新寺1-4-5（ノースピア3階）	電話（022）296-2270
岩手営業所	〒020-0862	岩手県盛岡市東仙北1-3-4	電話（019）636-3666
秋田営業所	〒010-0951	秋田県秋田市山王2-1-53（秋田山王21ビル）	電話（018）862-3421
福島営業所	〒963-8025	福島県郡山市桑野4-2-2（NREG東芝不動産㈱郡山社屋）	電話（024）938-2662

TEL・FAXによる「配電制御機器」技術相談窓口

※変圧器・コンデンサ・リアクトル・計器用変成器（高圧）に関するお問合せ

TEL 059−376−6086　FAX 059−376−6106

※上記以外の製品に関するお問合せ

TEL 059−376−6061　FAX 059−376−6106

受付　8:00～12:00、13:00～16:45　月曜日～金曜日（弊社休業日は除きます）

インターネットによる製品情報サービス

ホームページ http://www.toshiba-tips.co.jp

安全に関するご注意

●据付け、接続、運転、保守などの作業の前にカタログ、取扱説明書、その他製品に付属する書類をよくお読みになり、正しくご使用ください。

●安全のため、作業は電気設備の施工法、関連法規等に熟知し、機器の原理および性能を理解した方が実施してください。

取扱店

本資料記載の内容は予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。

●このカタログは2015年6月発行のものです。
2015-06 FXSS